الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية

وزارة التربية الوطنية

مجموعة مواضيع وتمارين محلولة لامتحانات الفصل الأول للسنة الثالثة ثانوي

المادة : علوم الطبيعة والحياة

الشعبة: علوم تجريبية

الموسم الدراسي: 2008/2007

كلمـــة افتتاحيـــة

يشرف مديرية التعليم الثانوي التقني بوزارة التربية الوطنية، والديوان الوطنـي للمطبوعات المدرسيـة أن تصدر مجموعة مـن مواضيع في شكل حوليات للسنة الثالثة ثانوي الحالية بعد دراستها ومعالجتها .

نأمـل أن تكون هذه المواضيع سندا إيجابيا ودعما قويا لأبنائنا التلاميذ المقبلين على امتحان شهادة البكالوريا .

أخيرا نتقدم بجزيل الشكر لكل الأساتذة الذين أنجزوا هذه المواضيع ولكل الذين ساهموا من قريب أو بعيد في هذه العملية التي نعتبرها خدمة نبيلة للمنظومة التربوية .

ثانوية عمر بن الخطاب

الموضوع رقم : 01

الإختبار الأول في مادة علوم الطبيعة والحياة

التمرين الأول :

سمحت أعمال زرع قطع جلدية لفأر من سلالة (س) في فئران من سلالة (ع) بالحصول على النتائج المدونة في الجدول التالي وثيقة 1 .

تضم السلالة (ع) الأفراد (ع $_1$، ع $_2$، ع $_3$).

التجارب	الفأر الآخذ	المعاملة	النتائج
التجربة 1	فأر (ع $_1$)	زرع طعم جلدي من الفأر (س)	يرفض الفأر (ع $_1$) الطعم خلال أسبوعين
التجربة 2 مرحلة 1	فأر (ع $_2$)	حقن مصل من (ع $_1$) بعد رفض الطعم ثم زرع طعم جلدي من الفأر (س)	يرفض الفأر (ع $_2$) الطعم بعد أسبوعين
التجربة 2 مرحلة 2	فأر (ع $_3$)	حقن خلايا لمفاوية من (ع $_1$) بعد رفض الطعم ثم زرع طعم جلدي من الفأر (س)	يرفض الفأر (ع $_3$) الطعم بعد 2–3 أيام
التجربة 3	فأر (ع $_1$) بعد رفض الطعم	زرع طعم جلدي من الفأر (س) وفي نفس الوقت تزرع ستة طعوم جلدية من ستة سلالات فئران آخرى.	يرفض الفأر (ع $_1$) الطعم (س) في مدة زمنية أقصر بكثير من الطعوم الآخرى

1 – فسر هذه النتائج التجريبية.

2 – حدد النمط المناعي المستهدف في هذه التجارب

التمرين الثاني :

تتكون الببتدات من إرتباط عدد من الأحماض الأمينية تختلف فيما بينها في عدد و نوع اللأحماض الأمينية المكونة لها و اللتي تحدد خصائصها الفيزيائية و الكيميائية.

1) – ندرس في هذا الموضوع الخاصية الأمفوترية و تطبيقاتها العملية.

بيبتيد A : Gly-Lys

بيبتيد B : Gly-Glu-Lys

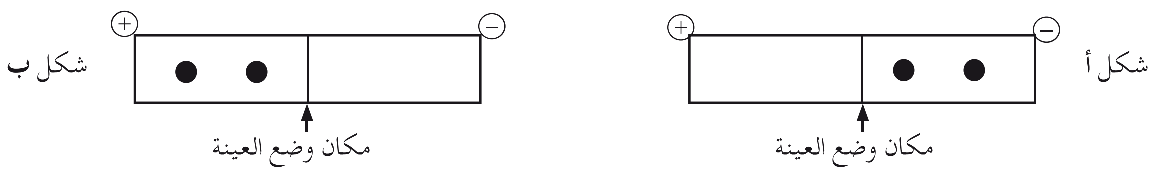
الجدول التالي يوضح بعض جذور الأخماض الأمينية :

الحمض الأميني	Ala	Gly	Lys	Asp	Glu
جذره R	CH_3	H	$(CH_2)_4$-NH_2	CH_2-COOH	$(CH_2)_2$-COOH

1 – 1 : **أكتب الصيغة الفصلة للبيبتيد** B

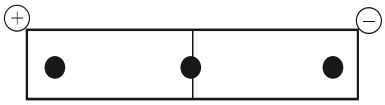
1 – 2 : بعد الإماهة الكلية للبيبتيد A ثم فصل الأحماض الأمينية الناتجة باستعمال جهاز الهجرة الكهربائية.

نتائج الفصل موضحة في الشكل أ و الشكل **ب** من الوثيقة 1



حدد أي من الشكلين تم الحصول عليه عدد PH = 1 والشكل الذي تم لحصول عليه عدد PH = 13 مع التعليل

3-1 بعد الإماهة الكلية للبيبتيد B تم إجراء فصل الأحماض الأمينية الناتجة بنفس الطريقة السابقة تحصلنا على النتائج الموضحة في الوثيقة 2.



الوثيقة 2

– حدد الحمض الأميني في كل بقعة مع التعليل، إذا علمت أن نقطة التعادل الكهربائي PH_i للحمض الأميني Gly = 6

2) – يتكون البيبتيد التالي من تسلسل الأحماض الأمينية الممثلة في الوثيقة 3.

$\overrightarrow{\text{Ala}}$-Asp-Ala-Gly-Glu-Asp الوثيقة 3

تتم معالجة هذا البيبتيد بإنزيم يفكك الرابطة البيبتيدية من الجهة الكربوكسيلية عند تواجد الحمض الأميني ASP و Gly إذا علمت أنه يبدأ بمجموعة NH_2

1-2 أكتب نواتج الإماهة

2-2 حدد شحنة النواتج عند PH = 13

3-2 ماهو أحسن PH لفصل هذه النواتج؟

4-2 حدد إتجاه كل بيبتيد ناتج عند الـ PH الذي إقترحته في السؤال 2–3. علل الإجابة.

الموضوع رقم : **02**

ثانوية محمدالأمير صالحي

الإختبار الأول في مادة علوم الطبيعة والحياة

التمرين الأول :

المركبات التالية عبارة عن وحدات تدخل في تركيب مواد عضوية نسبتها من 15% إلى 20% من المادة الحية

$$\underset{\text{Asp}}{HOOC - CH_2 - \overset{H}{\underset{NH_2}{C}} - COOH} \;,\; \underset{\text{Lys}}{NH_2 - (CH_2)_4 - \overset{H}{\underset{NH_2}{C}} - COOH} \;,\; \underset{\text{Ala}}{H_2N - \overset{H}{\underset{CH_2}{C}} - COOH}$$

1 – تصنف المركبات السابقة أساسا إلى ثلاثة أنواع.

– ما هي هذه الأنواع؟ أعط أمثلة لكل نوع.

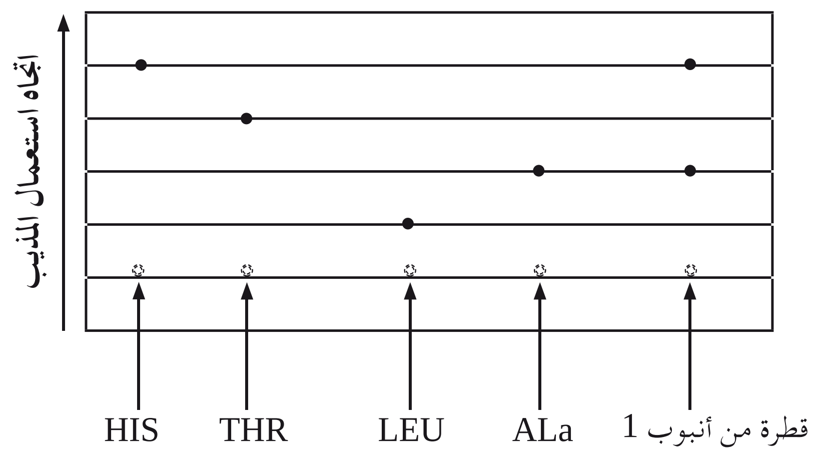
– على أي أساس يتم هذا التصنيف؟

2 – لمعرفة كيفية ارتباط الوحدات السابقة لتشكيل المادة البروتيدية (س) أجريت التجارب التالية :

أ – تم تحضير محاليل من المادة (س) ووضعت في أنبوبين اختبار، عومل الأنبوب الأول بدرجة حرارة 105°م وذلك بعدما أضيف حجما من الـ HCL . ثم أخذت قطرة منه ووضعت على ورقة التسجيل اللوني، مرافقة بقطرات شاهدة من أحماض أمينية معلومة، بعد انتهاء العملية تم تجفيف ورقة التسجيل اللوني ورشها بمادة النينهيدرين فظهر على الورقة بقعا ملونة باللون البنفسجي (مادة النينهيدرين تكشف المركبات الواردة في السؤال (1)) كما هو مبين في الوثيقة (1).

1 – ما هو تأثير الـ Hcl والتسخين على الأنبوب الأول؟

2 – ماذا يمكن أن تستخلصه حول البروتيد المدروس؟



– الوثيقة 1 –

ب – مادة الهيدرازين صيغتها الكميائية $H_2N - NH_2$، تعمل على كسر الروابط الببتيدية في سلسلة ببتيدية معينة مشكلة هيدرازيدات الأحماض الأمينية المكونة السلسلة، ماعدا الحمض الأميني الأخير في السلسلة و الحامل للوظيفة الكربوكسلية الحرة الذي يبقى حرا.

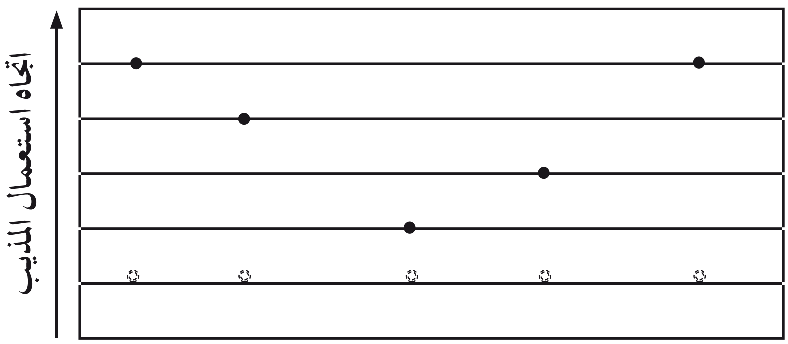
$$H_2N - \overset{R_1}{CH} - \underset{O}{\overset{H}{C}} - \overset{R_2}{CH} - CO \cdots - NH_2 - \overset{R_2}{CH} - COOH + (\text{ن} - 1)\; H2N - NH_2 \longrightarrow$$

$$(\text{ن} - 1)(H_2N - \overset{R_1}{CH} - \underset{O}{C} - \overset{H}{N} - NH_2 + \ldots) + H2N - \underset{O}{CH} - COOH$$

هيدرازيدات الأحماض الأمينية

الحمض الأميني الأخير

– بعد إضافة مادة الهيدرازين إلى محتوى الأنبوب الثاني، أخذت قطرة من المحلول وعوملت من جديد بنفس التقنية السابقة، باستعمال نفس الأحماض الأمينية كشاهدة وكذلك نفس المذيب النتائج ممثلة على ورقة التسجيل اللوني. الوثيقة (2).

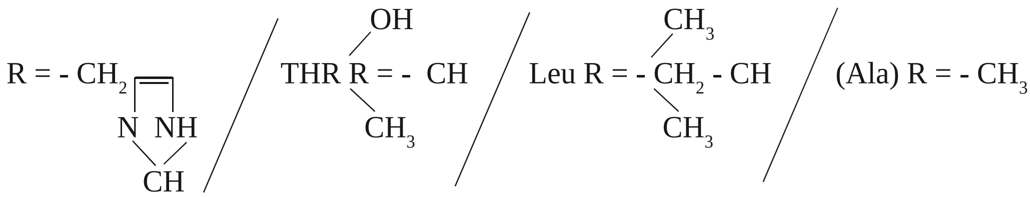


– الوثيقة 2 –

1 – فسر الاختلاف بين عمليتي التسجيل اللوني.

2 – أكتب الصيغة الدقيقة البيبتيد المدروس (استعمال المعادلة مطلوب).

تعطى الجذور:



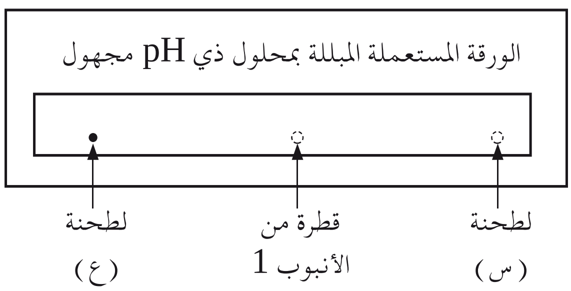
3 – أخذت قطرة من محتوى الأنبوب الأول ووضعت في وسط ورقة مبللة بمحلول ذي درجة pH مجهولة وذلك في مجال كهربائي.

كانت النتائج المحصل عليها بعد التلون كالآتي:

– ماهي الخاصية التي تتميز بها البروتيدات والتي أظهرتها هذه التجربة؟ فسر

– ماذا تمثل اللطنحة (س) و (ع)؟

– حدد قيمة تقريبية لـ pH المحلول الموقي المستعمل في هذه التجربة



pH الأحماض الأمينية المستعملة هي

THR = 5,65

Ala = 6,02

His = 7,58

Leu = 5,98

التمرين 2:

1 – من بين مختلف وسائل الدفاع ضد الفيروسات تملك العضوية الخلية اللمقاوية T القاتلة (LTC) التي تقضي على هذه الفيروسات.

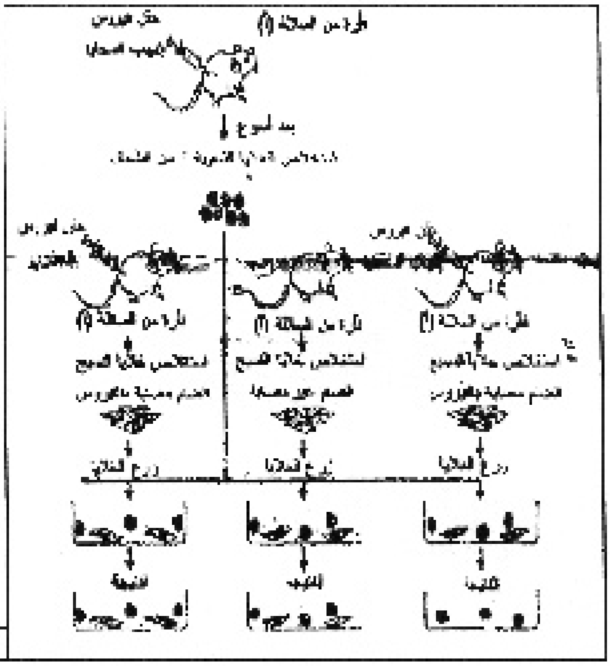
– نحقق في 3 أنابيب اختبار مزارع خلوية لأنسجة ضامة.

النسيج الأول: مصاب بفيروس التهاب السحايا.

النسيج الثاني: مصاب بفيروس الجذري.

النسيج الثالث: سليم

توضع هذه الأنسجة مع لمفويات T مأخوذه من فئران من نفس السلالة حقنت مسبقا بفيروس التهاب السحايا مراحل هذه التجربة و النتائج المحصل عليها بالوثيقة (1).



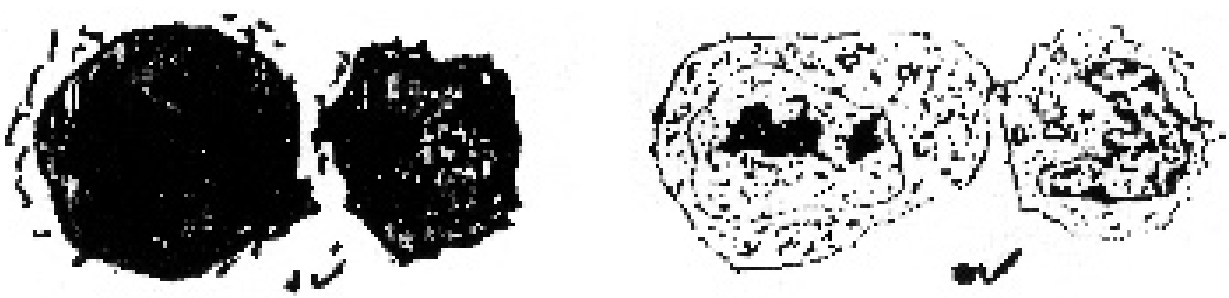
الوثيقة 1

– حلل هذه النتائج الممثلة بالوثيقة (1) و استخرج أحدى شروط التخلص أو القضاء على الفيروس.

2 – يراقب الجهاز المناعي باستمرار معقد التوافق النسيجي الرئيسي الموجود على سطح الغشاء الهبولي للخلايا.

– يحوي معقد التوافق النسيجي الرئيسي للخلايا المصابة بالفيروس ببتيدات هذا الفيروس حيث تخرب هذه الخلايا من طرف الجهاز المناعي.

– تمثل الوثيقة 2 صورتان مأخوذتان عن المجهر الالكتروني لمرحلتيني متتاليتيني من تدخل الخلايا LTC للقضاء على الخلايا المصابة.



شكل ب   شكل أ

وثيقة -2-

– ما هي المعلومات التي يمكنك تقديمها فيما يخص طريقة تأثير الخلايا اللمفاوية LTC على الخلايا المصابة بالفيروس؟

الموضوع رقم : 03

مديرية التربية لولاية المدية

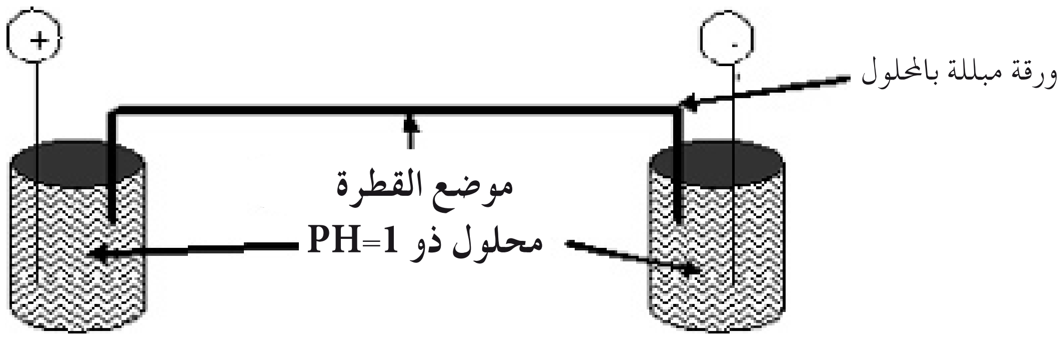
ثانوية بن علية يحيى شلالة العذاورة

الإختبار الأول في مادة علوم الطبيعة والحياة

يحتوي الموضوع على جزئين اجباريين

التمرين الاول

لدراسة سلوك زلال البيض على مستوى المحاليل انجزت تجارب نقترح منها ما يلي :
وضعت قطرة من زلال البيض في مجال كهربائي على ورقة مبللة بمحلول ذو pH =1 و ذلك حسب التركيب التالي :



كررت العملية باستعمال محاليل ذات درجات pH مختلفة ، في كل مرة تم حساب مسافة تحرك زلال البيض نحو القطب الموجب او السالب للمجال الكهربائي ، و ادرجت نتائج هذه العملية في الجدول التالي :

pH المحلول	01	02	03	04	05	06	07	08
مسافة التحرك	10–	9.5–	7.5–	3.75–	0.75+	5+	7.7+	9.75+

الاشارة (+) نحو القطب الموجب و الاشارة (–) نحو القطب السالب

1 – ارسم منحنى بياني لتغيرات مسافة تحرك زلال البيض في المجال الكهربائي بدلالة pH المحاليل

2 – حلل المنحنى

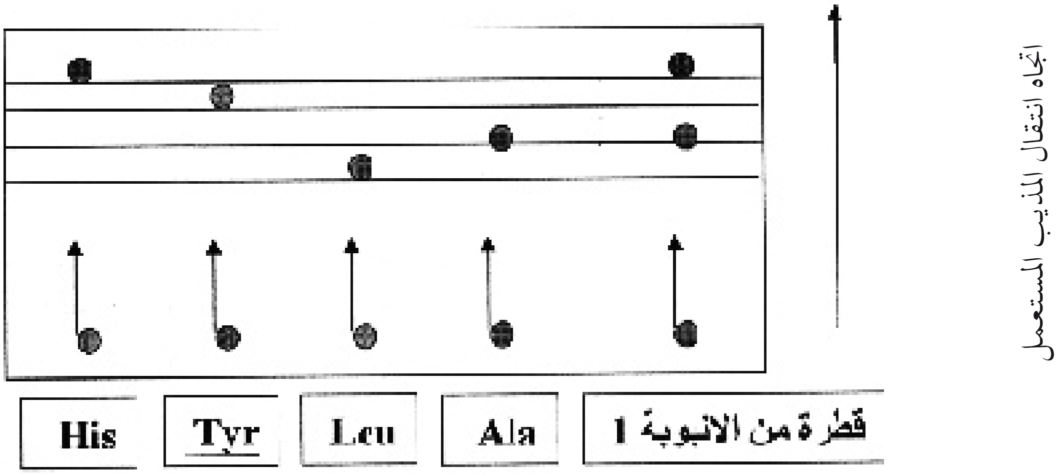
3 – مثل زلال البيض في محلول ذو pH=4.5 حيث تؤخذ الصيغة الكيميائية العامة التالية للبروتينات (HOOC–Prot–NH2)

4 – الكارنوزين ببتيد يتواجد على مستوى العضلات .لهدف معرفة نوع الاحماض الامينية المكونة له و كذا ترتيبها على مستوى جزيئة الكارنوزين انجزت التجارب التالية :

التجربة الاولى

تم تحضير انبوبي اختبار بها محاليل من الكارنوزين ، عومل الانبوب الاول بدرجات الحرارة 150°م و ذلك بعدما اضيف ل حجما من HCl اوخذت قطرة من الانبوب ووضعت على ورقة التسجيل اللوني مرفوقة بقطرات شاهدة من احماض امينية معلومة .

النتائج موضحة في الوثيقة الآتية



أ – ما تاثير الـ HCl و التسخين على مستوى محتوى الانبوبة،

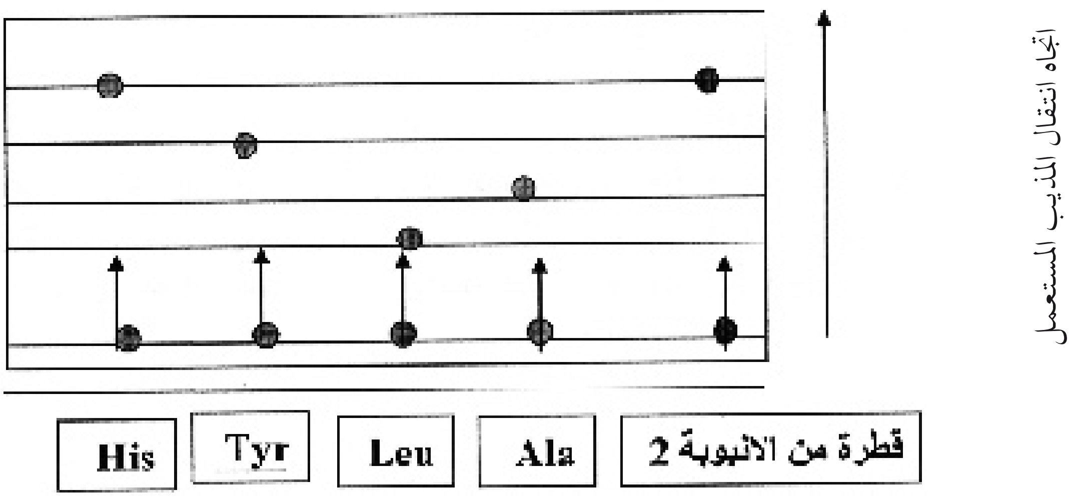
ب – ماذا نستخلص من نتائج التجربةالاولى مع التعليل ؟

التجربة الثانية

تعمل مادة الهيدرازين على كسر الروابط الببتيدية مكونة هيدرتزيدات الاحماض الامينية ماعدا الحمض الاميني الاخير في السلسلة و الحامل للوضيفة الكاربوكسيلية الحرة يبقى حرا.

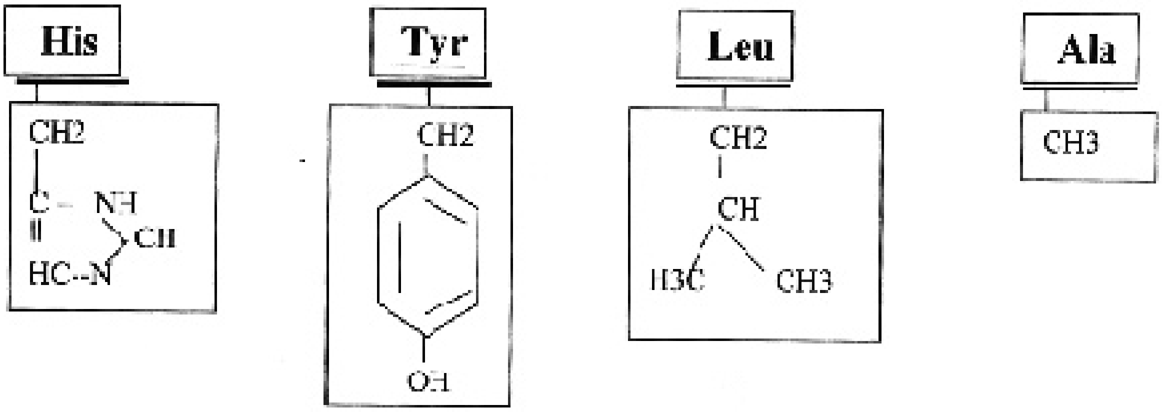
بعد اضافة مادة الهيدرازين الى المحتوى الانبوب الثاني اخذت قطرة من المحلول و عوملت من جديد بنفس التقنية التسجيل اللوني السابق و باستعمال نفس الاحماض الامينية كشاهدة

كانت النتائج المحصل عليها ممثلة على الورقةالتسجيل الآتية



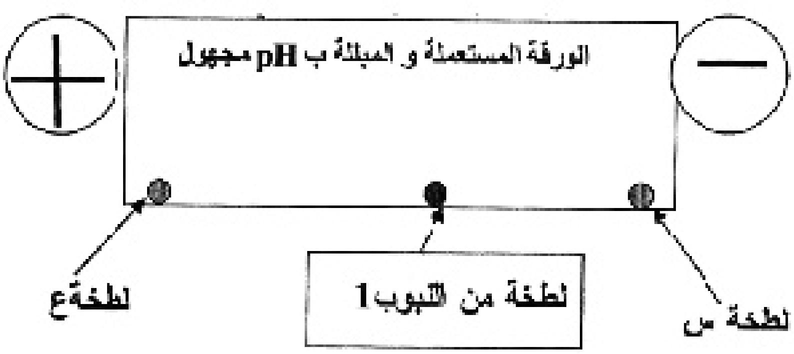
ج – كيف تفسر اختلاف النتائج فيما بين عمليتي التسجيل اللوني لمحتوى الانبوبين .

د – اكتب الصيغة الدقيقة للببتيد المدروس



التجربة الثالثة

اخذت قطرة من الانبوب الاول و وضعت في وسط ورقة مبللة بمحلول Hp مجهول و ذلك في مجال كهربائي .
كانت النتائج بعد مدة معينة من التجربة كما هي موضحة في الآتي



إذا علمت ان قيم pHi الاحماض الامينية المستعملة هي

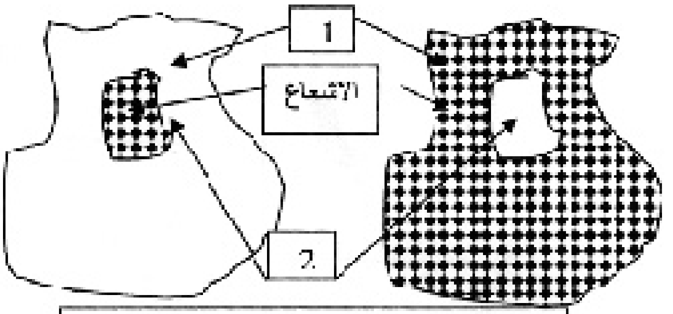
His	Tyr	Leu	Ala	الحمض الاميني
7.58	5.65	5.98	6.02	درجة pHi

هـ –ماذا تمثل الطختين س و ع ؟ علل اجابتك
و – ماهي قيمة pH المحلول المجهول ،

التمرين الثاني :

لدراسة البنية الاولية لأنسولين الثور والحصان و الخنزير انجزت التجربة التالية :
– اخذت خلية بنكرياسية للثور ، و للحصان ، و للخنزير ووضعت كل واحدة منها في وسط به فسفور مشع وتم تتبع الفسفور بواسطة تقنية التصوير الاشعاعي فكانت النتائج كما هي

– موضحة في الشكل التالي :
1 الهيولة
2 النواة



خلية بنكرياسية للثور ، الحصان ، الخنزير

1– اشرح مبدا التقنية المستعملة ثم فسر ظهور الاشعاع مبينا طبيعة الجزيئات المشعة
2– ماذا يمكن استخلاصه حول دور هذه الجزيئات ؟
3– مثل برسم تخطيطي مراحل تشكل انسولين كل من الثور ،الحصان والخنزير

II– تمثل الوثيقة التالية جزء من ARNm لقطعة من الانسولين للحيوانات الثلاثة.

الخلية البنكرياسية			
الحيوان	الثور	الحصان	الخنزير
بنية ARNm	GCU UCA GUU 8 9 10	ACA GGU AUC 8 9 10	ACU UCU AUU 8 9 10

4 – بين الاحماض الامينية 8 – 9 – 10 – من سلسلة الانسولين للحيوانات الثلاثة
5 – بين اجزاء المورثات المسؤولة عن ظهور هذه الاجزاء من سلاسل الاحماض الامينية ؟

III– عوملت السلاسل الثلاثة بالنحو التالي
انسولين الخنزير : استبدلت النكليوتيدة 30 من السلسلة المورثة ب G
انسولين الحصان استبدلت النكلييونيدة 30 من السلسلة المورثة ب C
انسولين الثور استبدلت النكليوتيدات 22 – 28 – من السلسلة المورثة ب T
6 – قارن بين السلسلة الاحماض الناتجة بعد التعامل و قبل التعامل ؟

7 – فسر لماذا تكون كمية الانسولين الناتجة عن تقنية البلاسميد او ما يسمى بالهندسة الوراثية تكون اكبر من الانسولين الناتج من الخلايا البنكرياسية ؟

متقن بوراس عياس
– سكيكدة –

الموضوع رقم : 04

الإختبار الأول في مادة علوم الطبيعة والحياة

التمرين الأول :

هناك عدّة مظاهر لنفاذية المواد المنحلة عبر الغشاء الهيولي و بعض هذه المظاهر يميز الخلايا الحية دون سواها.

لإبراز بعض هذه المظاهر ندرس التجربة التالية :

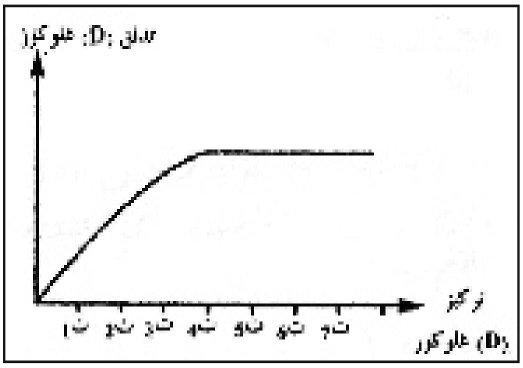
1– توضع كريات دم حمراء (ك. د. ح) مستخلصة من دم انسان في محلول (D) غلوكوز مشبع و يحافظ على تركيز المحلول بحيث يبقى دائما أكبر من تركيز الكريات الدموية الحمراء.

– قياس النشاط الرشعاعي سمح برسم منحنى سرعة تدفق (D) غلوكوز في الكريات الدموية الحمراء بدلالة تركيزه في الوسط الخارجي كما توضحه الوثيقة (1).

أ– حلّل المنحنى

ب– ماهي الفرضية التي يمكن اقتراحها لتفسير هذه النتائج؟

ج– ماهي المعلومات المكتسبة التي اعتمدت عليها لوضع هذه الفرضية؟



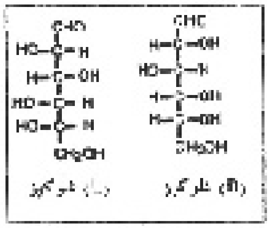
الوثيقة (1)

2– نعيد التجربة السابقة في درجة حرارة 0م°، فنلاحظ توقف في تدفق (D) غلوكوز.

– نعيد التجربة لكن نستبدل (D) غلوكوز بالـ (L) غلوكوز، فنلاحظ أن هذه الأخير لا ينفذ إلى الخلية. انظر الوثيقة (1)

أ– هل تتوافق هذه النتائج مع الفرضية المقترحة؟ علل إجابتك.

ب– من خلال هذه النتائج ناقش المعطيات المقدمة في بداية التمرين.



الوثيقة (2)

التمرين الثاني :

1– إن إنزيم الجلوكوكيناز يحفز التفاعل التالي :

غلوكوز (D) + ATP ⟵ ADP + (D) غلوكوز 6 فوسفات

– يمثل الجدول 1 ثابت Michaeles (km) للجلوكوكيناز لبكتيريا Bacillus stearothermophile لمواد تفاعل مختلفة.

المواد المتفاعلة	ATP	TTP	GTP	UTP	CTP
ثابت Michaeles (km) (مول)	6×10^{-5}	6×10^{-4}	$1,2\times10^{-3}$	$4,5\times10^{-3}$	$3,6\times10^{-3}$

أ– رتب تصاعديا هذه المواد المتفاعلة للألفة l'affinité لإنزيم جلوكوكيناز.

ب– حدد المادة المتفاعلة المفضلة لهذا الإنزيم؟ علل ذلك.

ملاحظة : ثابت (km) : يحدد مدى ألفة إنزيم معين لركيزة معينة و يتناسب عكسيا مع الألفة.

2– تمت دراسة على إنزيم حيث $km\ 2.4\times10^{-4}$ مول في تركيز من مادة التفاعل مساوي لـ 5×10^{-2} مول وكلنت السرعة الأعظمية $Vmax=120$ مول / د

أحسب السرعة الإبتدائية لهذا الإنزيم حيث :

$$Vi = \frac{Vmax \times [\text{ركيزة}]}{km + [\text{ركيزة}]}$$

3– إن إنزيم Chymotrypsine هو إنزيم معتكلي ينشط في PH قاعدي يعمل على تفكيك الروابط الببتيدية على مستوى بعض الأحماض الأمينية (في متعدد الببتيد) المحبة للماء : Phe – Tyr – Trp .....الخ.

– هذه مجموعة من المعطيات الخاصة بهذا الإنزيم :

- يتكون من مجموعتين من الأحماض الأمينية (س) و (ص) تشكل الموقع النقال.
- المجموعة (س) محبة للماء تغييرها يفقد الإنزيم قدرة تعرفه على الركيزة.
- المجموعة (ص) إذا تغيرت تشكل ES لكن لا يتم تفكيك الركيزة.

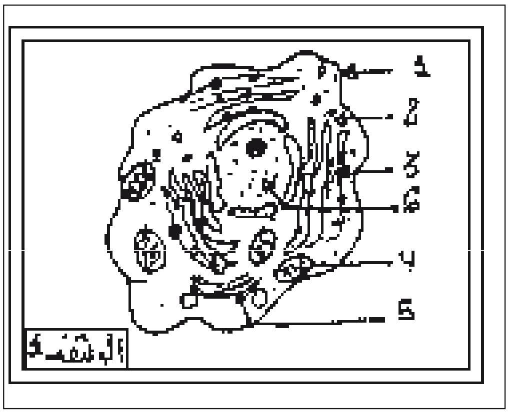
في وجود مواد مثبطة التي ترتبط بأحد موقعي التفاعل فإن نشاط الإنزيم ينعدم أو يقل حسب قوة الروابط الإنتقالية المشكلة بين الإنزيم و المادة المثبطة.

أ– حدد دور الأحماض الأمينية في المجموعة (س) في الموقع الفعال.
ب– بماذا تفسر وجود الأحماض الأمينية للمجموعة (ص) في إنزيمات إماهة أخرى؟
ج– حدد التخصص المزدوج للموقع الفعال للإنزيمات.

الإختبار الأول في مادة علوم الطبيعة والحياة

التمرين

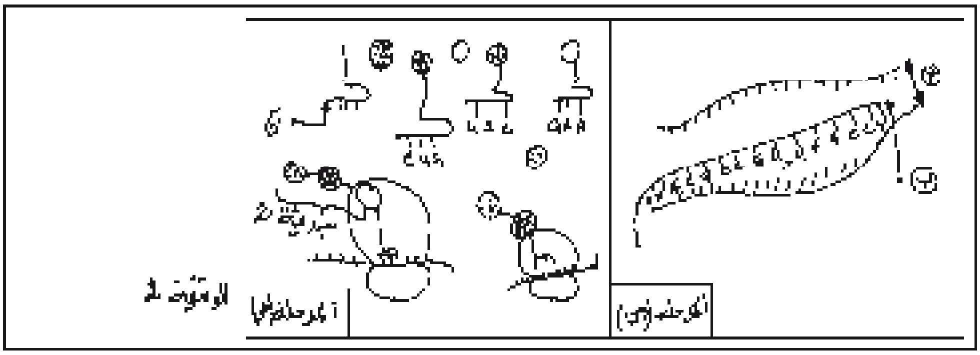
لدراسة آليات استجابة الجهاز المناعي وقدرته على التعرف على اللاذات نقترح تدخل خلايا خاصة الموضحة في الوثيقة -(1)-

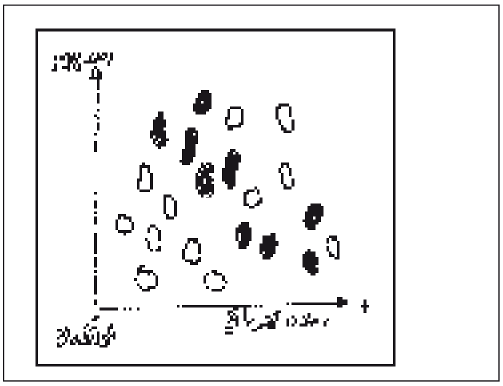


I / 1-/ أ- تعرّف على العناصر المرقمة.
ب- أعط عنوانا للوثيقة.
ج- باستعمال مخطط بسيط حدّد مصدر هذه الخلية.
د- تتميز الخلية المذكورة بوظيفة مناعية هامة حددها ماهي المميزات البنيوية التي تؤهلها لذلك؟
هـ - أثبت الدراسات أن العنصر -1- الممثل في الوثيقة1 له دور خاص، في نص لا يتجاوز ثلاثة اسطر كيف يتم ذلك؟

I / 2-/ إن الخلايا السابقة لها القدرة على إنتاج بعض مكونات المصل.

تظهر الوثيقة -2- مرحلتين أساسيتين لهذه الآلية.
أ- سم العناصر (أ-ب-ج) والمرحلتين (س) و(ص) من الوثيقة -2-.
ب- سم القطعة الجزيئية -2- الموضحة في المرحلة (ص) مبرزا آلية اصطناع هذه الجزيئة وذلك برسومات تخطيطية تحمل كافة البيانات.
ج- اعتمادا على معلومات المرحلة (س) بماذا تتميز هذه الآلية؟

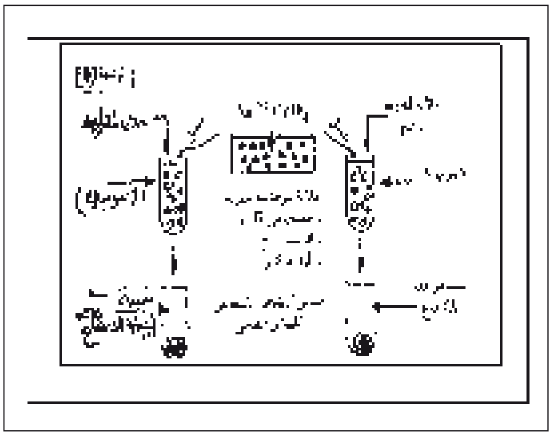




II / 1-/ لأجل توضيح بنية الجزيئات التي تكونها الخلايا للوثيقة1 عزل مصل شخص مصاب ببكتيريا ثم تم فرز جزيئات المصل وتجزئتها إلى بيبتيدات بواسطة انزيم تريبسين. الوثيقة -3- تمثل نتائج التسجيل الكروماتوغرافي بعد عملية الفصل الكهربائي على السلاسل الخفيفة.
أ- لماذا تحتل البيبتيدات التسعة الداكنة دائما نفس الموقع بعد الهجرة؟ إلى أي منطقة من الجزيئة تنتمي؟
ب- إلى أي جزء من سلسلة الجزيئة المميزة تنتمي

ب– إلى أي جزء من سلسلة الجزيئة المميزة تنتمي الببتيدات المتبقية؟ أذكر وظيفة هذا الجزء.
ج– مثّل بواسطة رسم تخطيطي كيف يتم عمل هذه الجزيئة لإقصاء اللاذات؟

II / 2– لمعرفة نوع آخر من الخلايا المتدخلة في الدفاع عن الذات نحقن خلايا مصابة بفيروس (م) لفأر (ف1) والفأر (ف2) بعد استئصال غدته السعترية بعد مضي 15 يوما ننزع طحال من كل واحد منهما ونستخلص منه الخلايا اللمفاوية ثم نضع المجموعتين في أنبوبين (1) و(2) يحتويان مصلا وخلايا مصابة بالفيروس (م) وموسومة بالكروم Cr 51 السام الذي يتثت على بروتيناتها السيتوبلازمية . الخطة التجريبية والنتائج المحصل عليها المدونة في الوثيقة –4–



أ– ما الهدف من قياس الاشعاع للسائل الطافي؟
ب– اعط تفسيرا للنتائج المحصل عليها مستنتجا نوع الخلايا المتدخلة وآلية تأثيرها.

الولاية : **تيسمسيلت**

الموضوع رقم : 06

الإختبار الأول في مادة علوم الطبيعة والحياة

التمرين الأول

تمثل الوثيقة (01) رسما تخطيطيا لصورة أخذت عن المجهر الالكتروني.

1- ماذا تمثل الوثيقة (01)؟

2- تعرّف على العناصر المرقمة والعنصر (ب).

3- لإظهار العلاقة بين العنصر (5) والعنصر (ب) أنجزت الوثيقة (02).

أ- ماذا يمثل العنصر (ج)؟ أعط تعريفا له.

ب- ما هو النظام الذي توصل إليه الباحثون إنطلاقا من مقارنة المناطق المؤطرة لـ (ج) و(ب)؟

ج- ما هي المرحلة أو المراحل التي تسمح بالمرور من العنصر (ج) إلى العنصر (ب)؟ محددا مقر حدوثها والمسار الذي تسلكه إنطلاقا من الوثيقة (01).

د- • ما هو العنصر الوسيط بين العنصر (ج) والعنصر (ب)؟

• مثل العنصر الوسيط الموافق للجزء المؤطر من العنصر (ج).

• للقيام بالتمثيل الصحيح للعنصر الوسيط. ما هي المعطيات التي يجب توفرها؟

التمرين الثاني

لخميرة الجعة القدرة على النمو في وسط يحتوي على سكر القصب (السكاروز) حيث يعمل على إقامته إنزيم السكاراز الذي تحرره في الوسط.

للحصول على مستخلص إنزيم السكاراز نضع 1غ من خميرة الجعة في 10 مل من الماء المقطر تترك لمدة ربع ساعة ثم ترشح، فنتحصل على الرشاحة (ح) التي نستعملها مع مواد تفاعل مختلفة (سكريات مختلفة).

المرحلة الأولى : نحضر 3 محاليل بتركيز 1% من السكاروز، اللاكتوز والنشا على التوالي. نضيف لكل منها 2 ملل من الرشاحة ونتركها لمدة 10 دقائق عند 37م°.

نتعرف على التحولات التي طرأت على السكريات بإختبارات خاصة تتمثل في :

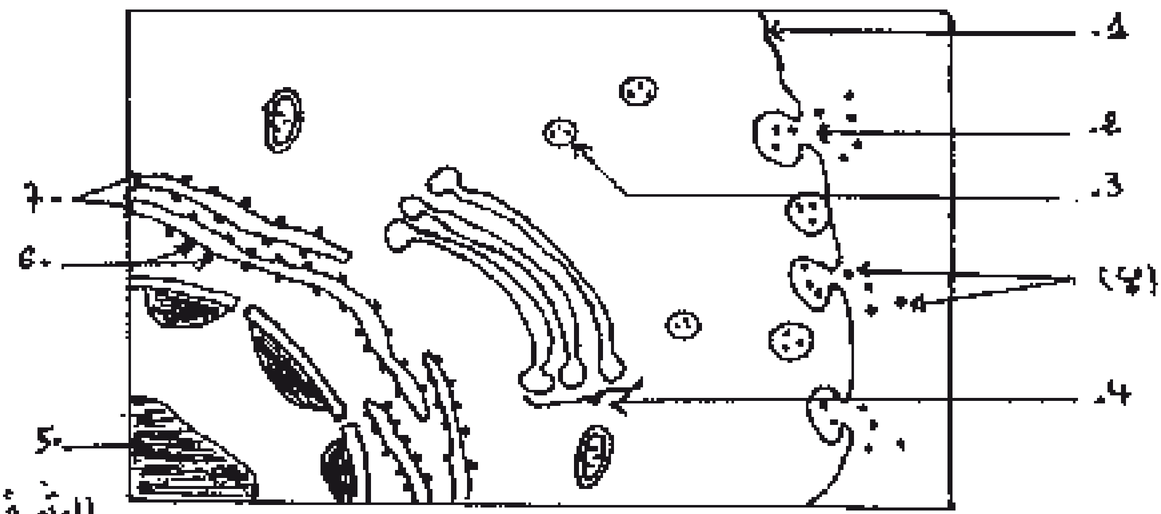
– محلول فهلنيك مع التسخين للكشف عن السكر المرجع (الجلوكوز– الفراكتوز – الجلاكتوز).

– أشرطة الكشف (جلوكوز إختباري Glucose test) للكشف عن وجود الجلوكوز فقط.

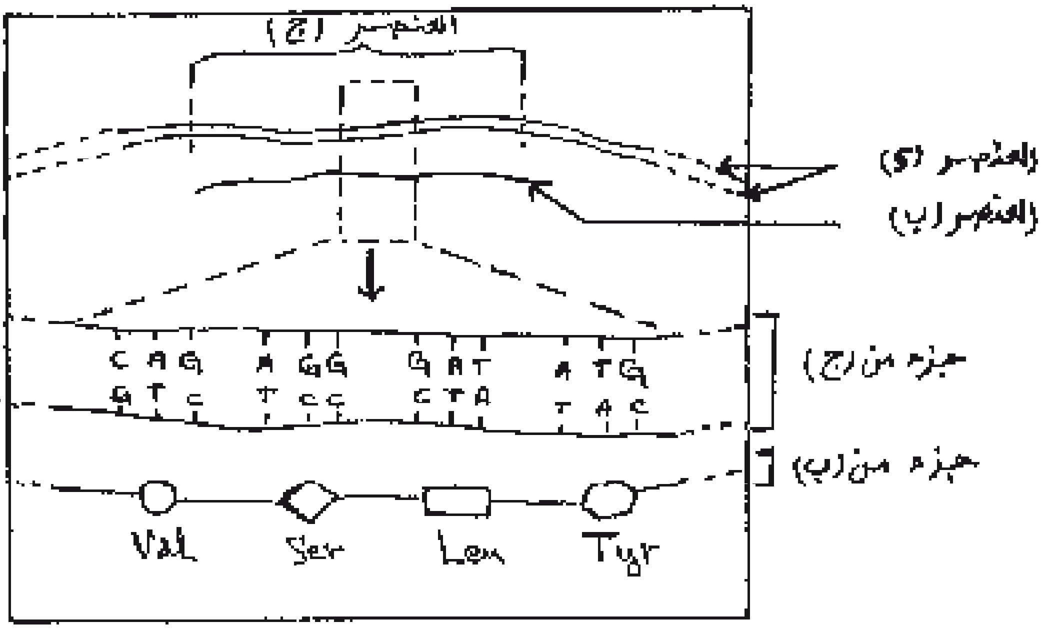
المرحلة الثانية : نأخذ 3 أنابيب أخرى (4.5.6) في الجدول عند درجة حرارة 37م°، الأنبوب (4) يحتوي على السكاروز + الماء المقطر، الأنبوب (5) يحتوي على السكاروز + الرشاحة (ح) مغلاة، الأنبوب (6) يحتوي على السكاروز + الرشاحة (ح) المحصل عليها إنطلاقا من معلق خميرة مغلى .

نتائج المرحلتين موضحة في الجدول التالي :

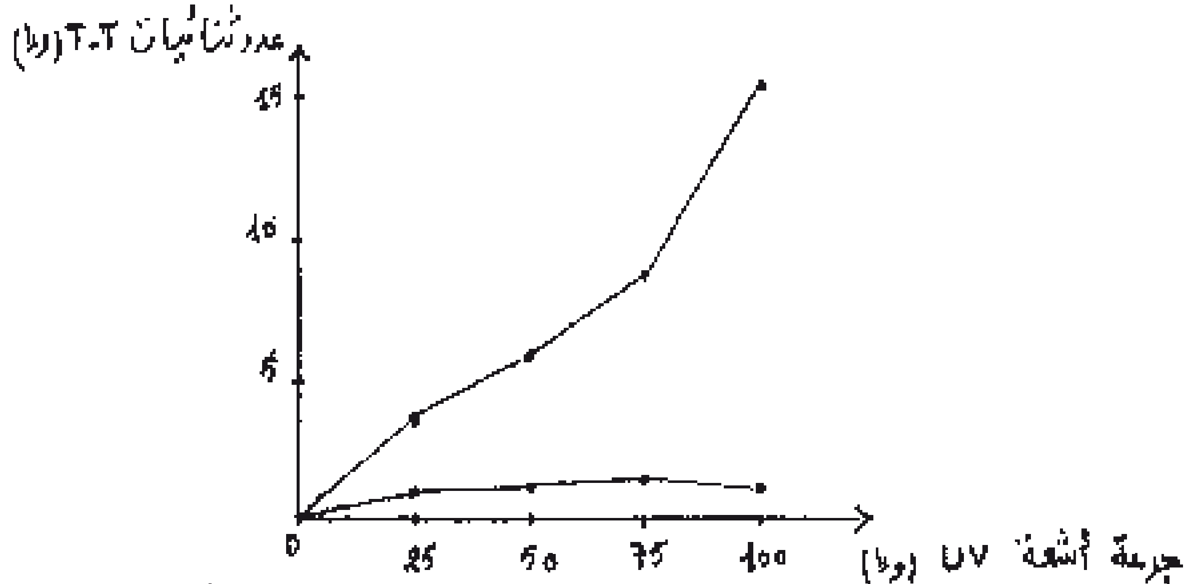
رقم الأنبوب		**01**	**02**	**03**	**04**	**05**	**06**
نحتوي الأنبوب الابتدائي	2 مل	الرشاحة (ح)	الرشاحة (ح)	الرشاحة (ح)	ماء مقطر	الرشاحة (ح) مغلاة	الرشاحة (ح)
	10 مل بتركيز 1%	السكاروز	اللاكتوز	النشا	السكاروز	السكاروز	السكاروز
الكشف بعد 10 دقائق	محلول فهلنيك مع التسخين	+	+	–	–	–	–
	جلوكوز اختباري	+	–	–	–	–	–



الوثيقة 01



الوثيقة 02



الوثيقة (3).

1- أعط تفسيرا للنتائج الموضحة في الجدول.

2- ماذا تستخلص حول شروط عمل الإنزيم؟

3- ضع فرضية تفسيرية لنتائج الأنبوب (1) نص علمي مدعما إجابتك بمعادلة كيميائية.

الموضوع رقم : 07

مديرية التربية لولاية غرداية
المؤسسة : متقن متليلي

الإختبار الأول في مادة علوم الطبيعة والحياة

التمرين الأول :

تتميز البروتينات بتنوع شديد تحدده المعلومة الوراثية .

1) ـ الوثيقة (1) تبين الصيغ الكيميائية لـ 3 أحماض أمينية :

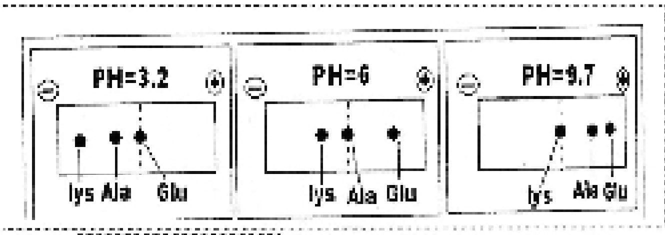
ليزين	ح.غلوتاميك	ألانين
NH2-CH-COOH (CH2)4 NH2	NH2-CH-COOH (CH2)2 COOH	NH2-CH-COOH CH3

الوثيقة (1)

أ ـ صنف هذه الأحماض الثلاثة معتمدا على معيارين .

ب ـ شكل من هذه الأحماض ثلاثي ببتيد .

2) ـ من أجل مقارنة سلوك الأحماض الأمينية الثلاثة في الحقل عند درجات مذهنمطيلخعضو تم ، ةفلتخمPH الأحماض في منتصف شريط الهجرة الكهربائية .نتائج الفصل موضحة في الوثيقة(2).



الوثيقة (2)

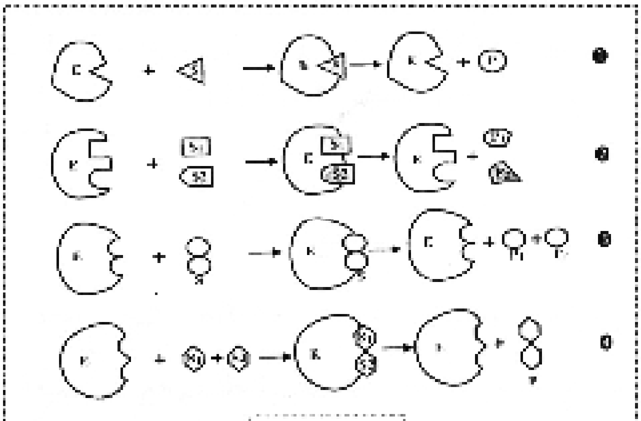
أ ـ حلل النتائج التجريبية المتحصل عليها .

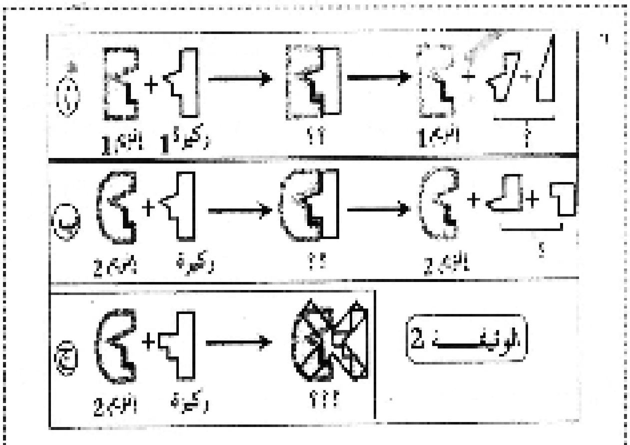
ب ـ إستنتج قيم الـ Phi (التعادل الكهربائي) للأحماض الثلاثة .علل إجابتك .

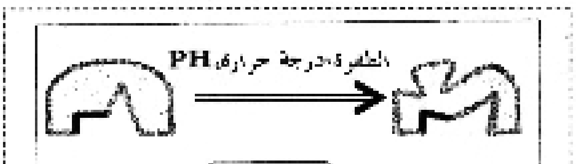
جـ ـ ماذا تستنتج من مقارنة Phi لهذه الأحماض ؟

ـ التمرين الثاني :

من أجل تحديد العلاقة بين الأنزيم و المادة المتفاعلة (الركيزة) تقدم الوثائق (1) ، (2) و (3) :


الوثيقة (1)


الوثيقة 2



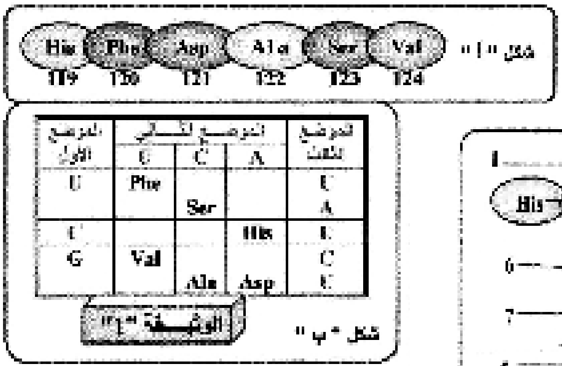
الوثيقة 3

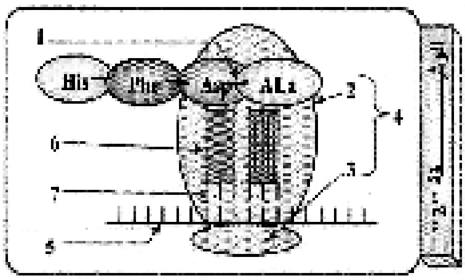
1) ـ ما هي المعلومات التي يمكن إستخلاصها من كل وثيقة ؟

2) ـ حدد (ضمن جدول)بعض الأوجه التي تتشابه فيها الأنزيمات و التي تختلف فيها (4 أوجه على الأكثر) .

مديرية التربية لولاية سكيكدة
ثانوية أسامة بن زيد

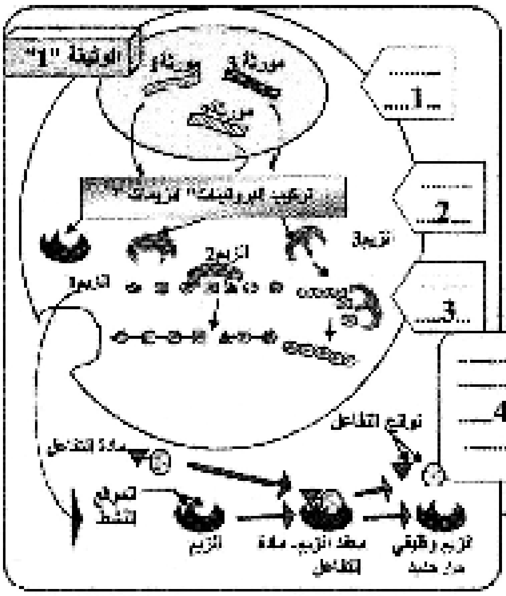
الإختبار الأول في مادة علوم الطبيعة والحياة





تمثل الوثيقة (1) شكل (أ) ترتيب الأحماض الأمينية الـ 6 الأخيرة للسلسلة الببتيدية لإنزيم الريبوتوكلياز المستخلص من بنكرياس ثور، والوحدات الرمزية لـ ARN_m شكل (ب) التي تعبر عن مختلف الأحماض الآمينية المكونة لهذا الجزء من السلسلة.

1 – قدّم ترتيب القواعد الآزوتية المكونة لجزء المورثة المسؤول عن تركيب هذا الجزء من السلسلة.



	الأنبوب "1"	الأنبوب "2"
	رشاحة بنكرياس + غلوكوز 1 فوسفات	[illegible]
المعاملة بماء اليود بعد 2 د	-	+
المعاملة بماء اليود بعد 5 د	+	-

2 – يمثل الشكل الموضح في الوثيقة (2) إحدى فترات ارتباط الحمض الأميني 122 أثناء تركيب السلسلة الببتيدية السابقة.

أ – سمّ الظاهرة التي يجسدها هذا الشكل.

ب – أعد رسم الوثيقة (2) مبرزا ارتباط الحمض الأميني رقم 124، وضع عليه البيانات المرقّمة والقواعد الآزوتية التي يحملها العنصران (5 و 7).

جـ – سمّ الظاهرة التي سمحت بالحصول على العنصر 5 من الوثيقة (2)، ثم اشرح باختصار آلية حدوثها.

التمرين الثاني : جميع خلايا العضوية تقوم بتجديد جزيئاتها. هذا التجديد يتم تحت تنظيم المعلومة الوراثية، ويتطلب تدخّل إنزيمات.

تمثّل الوثيقة (1) تركيب 3 أنواع من الإنزيمات.

1 – ضع المعلومة المناسبة مكان الأرقام.

2 – لتوضيح بعض أدوار الإنزيمات الموضحة في الوثيقة (1) أنجزت التجربة الموضحة في جدول الوثيقة (2) في درجة الحرارة (35 م ^{0}) ودرجة PH مثلى

أ – لماذا استعمل ماء اليود في هذه التجربة ؟

ب – سجّل نتائج الأنبوبين (1 و 2) الموضحة في الجدول ثم ضع فرضية تفسرها.

جـ – ما هي المعلومة الممكن استخلاصها؟

الموضوع رقم : **09**

الإختبار الأول في مادة علوم الطبيعة والحياة

التمرين الأول : النمط الظاهري هو تعبير محسوس للنمط الوراثي من أجل دراسة بعض أوجه هذه المقولة ندرس الوثائق التالية :
بالدراسة الإلكترونوغرافية نحصل على فوق البنية الممثل في الوثيقة والرسم التخطيطي التالي :

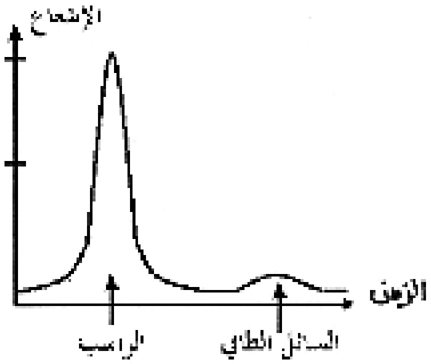


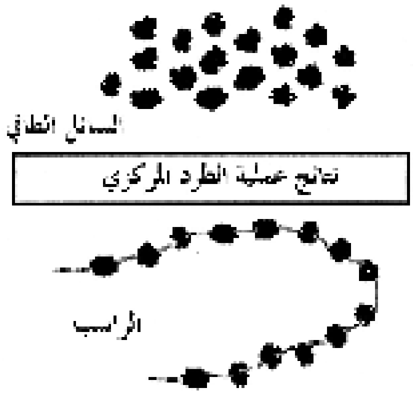
الوثيقة 2



الوثيقة 1

نأخذ العنصر المنتج لهذه الظاهرة إلى خلية بدون نواة فنلاحظ الظاهرة المبينة في الوثيقة 2 والتي تستمر لفترة قصيرة فقط تأكيد : نقوم بتحضين خلايا بنكرياسية لمدة 45 ثا في محلول به أحماض أمينية موسومة بـ C_{14} ثم فجرت وأجري علي فوق طرد مركزي وبنفس الوقت قمنا بتحليل النشاط الإشعاعي فحصلنا على الوثائق التالية :





1 – ما هي تسمية العنصر (ص) حسب دوره في هذه الحالة ؟

2 – ما اسم الظواهر المبينة في الوثيقتين 1 و 2 وما هي الظاهرة الناقصة عند حقيقيات النواة ؟

3 – عرّف أرقام الوثيقتين ومبهماتها.

4 – ماذا يمثل الراسب والسائل الطافي

5 – فسّر منحنى الإشعاع وماذا تستخلص ؟

6 – لماذا استمر الإنتاج لفترة قصيرة فقط.

7 – سمّ الجزيئات الضرورية غير المبينة في الوثيقتين.

باستعمال برنامج Anagene (برنامج مقارنة لدراسة س وَ ص وَ ع) تمّ الحصول على الوثيقة التالية :



8 – حلّل الوثيقة.

9 –أذكر المكونات الكيميائية المحصل عليها بالإماهة الكلية لهذه البنيات، واكتب الصيغ العامة، وقارن بين البنيتين (س)وَ (ص).

10 – انطلاقا من المعلومات المستخرجة من الوثائق ومعلوماتك اشرح كيف تتحكم البنية (س) في صناعة البنية (ع) في خمسة أسطر، مع وضع خط تحت المعلومات المستخرجة من الوثائق.

11 – استخرج من الوثيقة جدول الشفرة الوراثية المستعمل في تصنيع البنية (ع).

التمرين 2 : E مادة حية عند معاملتها بكبريتات النحاس في وجود الصودا تعطي لونا بنفسجيا، من أجل التّعرّف على خصائصها ندرس الوثائق التالية :



S ركيزة P منتوج

PH	Vi (ملغ / ل / دقيقة)
4	0
6	3,6
7	33,6
8	3,6
10	0

تغيرات سرعة التفاعل الأنزيمي بدلالة **PH** الوسط

درجة الحرارة	Vi (ملغ / ل / دقيقة)
10	2,40
35	33,96
50	6,00
60	0,72
70	0,36

تغيرات سرعة التفاعل الأنزيمي بدلالة درجة حرارة الوسط

1 – ما الطبيعة الكيميائية للمادة E ؟ وما اسم التفاعل الذي أثبت ذلك ؟

2 – اُرسم منحنى تغيرات السرعة بدلالة درجة الحرارة وحلّله. وماذا تستنتج ؟

3 – اُرسم منحنى– نظري مستعينا بالنتائج– يبين تأثير درجة الحموضة على سرعة تفاعل الإنزيم.

4 – علّل تغيّر نشاط المادة E في أطراف المنحنى الذي رسمته.

5 – ما الخصائص التي يمكنك استخراجها من الوثائق المرفقة؟

الولاية : تيسمسيلت

المؤسسة : ثانوية الأخوة معقب عماري

الموضوع رقم : **10**

الإختبار الأول في مادة علوم الطبيعة والحياة

التمرين الأول :

يعطي المركب (س) بالإماهة حموضا أمينية جذورها ممثلة في الوثيقة التالية :

1 ـ اعتمادا على الجذور صنف هذه الاحماض الأمينية ؟

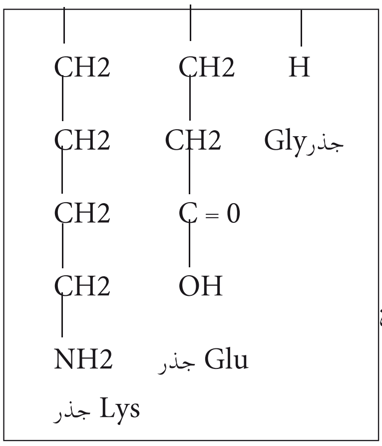
2 ـ اكتب معادلة ارتباط الاحماض الأمينية مع تسميته على الصورة التالية .

Lys – Glu–Gly

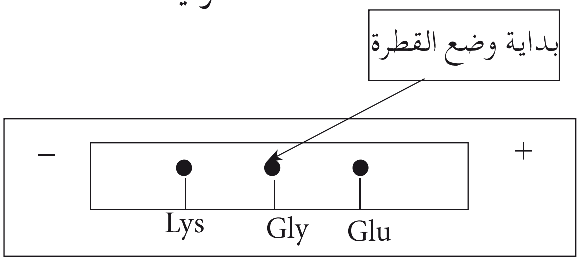
نقوم بوضع قطرة من خليط الأحماض الأمينية السابقة في منتصف شريط الهجرة الكهربائية بعد ذلك يتم فصلها عند Ph = 6 النتائج موضحة في الوثيقة 2 .

3 ـ حلّل نتائج التجربة . ثم استنتج قيم Phi للأحماض الأمينية الثلاثة .

4 ـ ما هو الموقع التقريبي الذي يأخذه المركب (س) على شريط الهجرة الكهربائية مع التعليل ؟



الوثيقة 1



الوثيقة 2

التمرين الثاني :

نقيس سرعة تفاعل محفز بإنزيم في وجود وغياب الجزيئة من اجل تراكيز مختلفة بركيزة الانزيم .

النتائج عليها دونت في الجدول التالي

(s) m .moles/l	02	05	10	20	50	100	200
Vi U .moles/min	0,42	0,97	1,70	2,49	3,53	3,70	3,70
Vi في وجود A U .moles/min	0,32	0,83	1,50	1,56	1,70	2,10	2,10

1 ـ ارسم منحنيا السرعة بدلالة تركيز مادة التفاعل في نفس المعلم ؟

2 ـ فسر المنحني Vi بدلالة S وفي حالة غياب A مع تحديد العامل المحدد .

3 ـ نمذج عن طريق رسم تخطيطي العلاقة بين الانزيم ومادة التفاعل في التراكيز التالية :

150m mole /l ؛ 50m mole /l ؛ 05m mole /l

4 ـ اقترح فرضية لشرح الاختلاف بين المنحنيين في وجود وغياب الجزيئة A .

5 ـ من خصائص الأنزيم ان أغلب الأحماض الأمينية لا تشارك في التفاعل مباشرة، كيف تؤكد ذلك؟

الموضوع رقم : **11**

الولاية : المديــــة

المؤسسة : متقن مصطفى ناج بالبرواقية

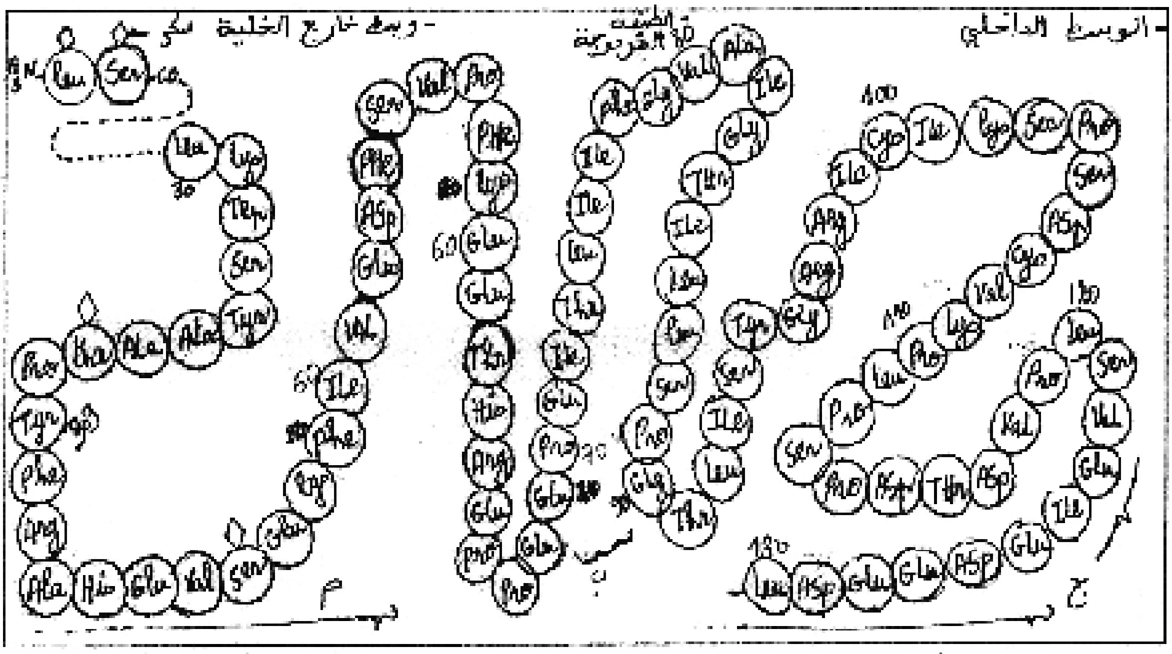
الإختبار الأول في مادة علوم الطبيعة والحياة

التمرين الأول : تمثل الوثيقة (1) بروتين ألـ Glycophorine المتواجد داخل الغشاء البلازمي للكريات الدم الحمراء والذي يشغل 3 أماكن :

– القطعة (أ) تتواجد خارج الغشاء نحو الوسط الخارجي (من 1 – 70)

– القطعة (ب) تتواجد داخل الطبقة المزدوجة للغشاء (من 71 – 77)

– القطعة (ج) تتواجد داخل السيتوبلازم (من 78 – 130)



1 – استخرج من القطعة (أ) مثال عن: رابطة هيدروجينية، ملحية، كارهة للماء الممكنة بين الأحماض الأمنية من رقم 30 إلى رقم 60 ؟

2 – تتم معاملة القطعة (أ) بأنزيم التربسين بين الحمض الأميني رقم 30 إلى رقم 60

أ – اكتب نواتج الاماهة ؟

ب – حدد شحنة الببتيدات الناتجة عند PH = 1 ؟

3 – القطعة (ج) هل هي قاعدية ، حامضية أو متعادلة ؟

4 – ما هو السبب الرئيسي في التواء القطعة (ج) ؟

التمرين الثاني :

I - إن إنزيم الليزوزيم يحلل جدار البكتريا المتكون من سكريات متعددة مما يؤدي الى انفجار الخلية البكتيرية وموتها المنحنى (أ) يمثل مكونات تفاعل هذا الإنزيم بدلالة الزمن .

1 ـ حلل وفسر المنحنى البياني ؟

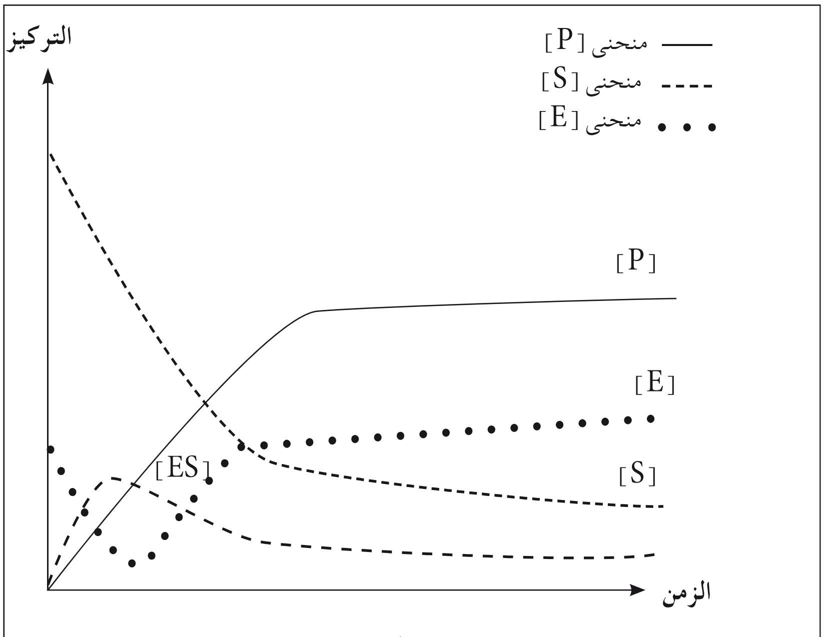
2 ـ استنتج خصائص الإنزيمات ؟

II - تم قياس سرعة تفاعل الإنزيم السابق في وجود مادة التفاعل (A) فنلاحظ تناقصها مقارنة بالحالة الطبيعية .

1 ـ قدم تفسيرا علميا لآلية تأثير المادة (A) على نشاط الإنزيم إذا علمت أن البنية الفراغية للمادة (A) تشبه الأنزيم ؟

2 ـ وضح الآلية السابقة برسم تفسيري؟

3 ـ إذا علمت أن إنزيم الليزوزيم يكون نشاطه أعضميا في PH = 14 فكيف تفسر آلية تأثير أل PH على نشاط الإنزيم ؟



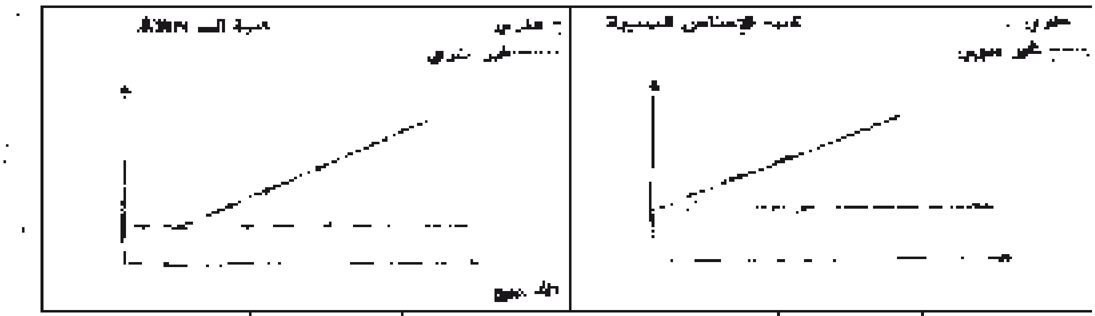
[E] = الإنزيم ، [P] = تركيز الناتج ، [S] = تركيز مادة التفاعل .

المؤسسة : ثانوية محمد بوضياف قصر البخاري

الموضوع رقم : **12**

الإختبار الأول في مادة علوم الطبيعة والحياة

التمرين الاول : تمثل الوثيقة 1 و 2 نتائج قياس كمية الآحماض الأمينية المدمجة في البروتين وكمية الـ ARN في جزئين جزء غير منوي من أشنة خضراء



الوثيقة 1 — الوثيقة 2

- الاسئلــة :

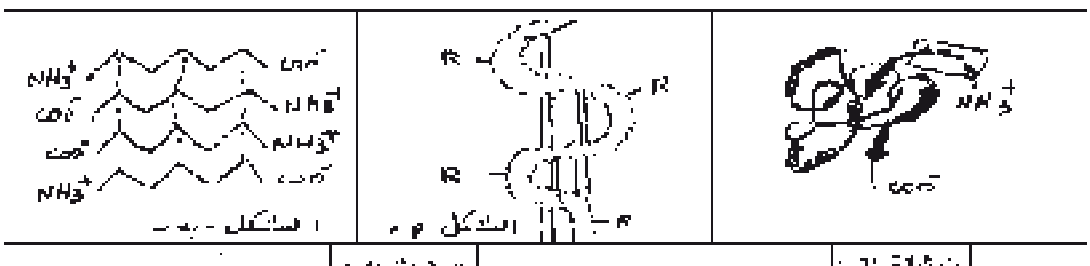
1 – حدد اسم المرحلة التي يتم فيها إدماج الاحماض الأمينية ومقرها

2 – حدد اسم المرحلة التي يتم فيها تكون الـ ARN ومقرها

3 – كيف تفسر ثبات كمية الـ ARN في الجزء الغير منوي؟

4 – حلل وفسر النتائج الممثلة في الوثيقتين وماذا يمكن استنتاجه حول دور النواة ؟

التمرين الثاني: تمثل الوثيقة 1 و 2 نوعين من البنيات



الوثيقة 1 — الوثيقة 2

1 – تعرّف على انواع البنيات الممثلة بالوثيقتين :

2 – في اي نوع من البروتينات تسود هذه البنيات ؟ دعم إجابتك بأمثلة .

3 – بيّن كيف يتم الانتقال من البنيات الممثلة بالوثيقة (1) إلى البنية الممثلة بالوثيقة (2) ولماذا يعتبر هذا الانتقال ضروريا؟

4 – باستعمال الصيغ العامة للوحدات المكونة للبروتين شكّل الجزء المؤطر وسمه .

5 – يتميز البروتين بالتخصص العالي، إلى ماذا ترجع هذه الميزة ؟

الإختبار الأول في مادة علوم الطبيعة والحياة

السؤال الأول :

للتعرف على بعض مظاهر آلية التعبير المورثي نعتمد على الملاحظات والتجارب التالية .

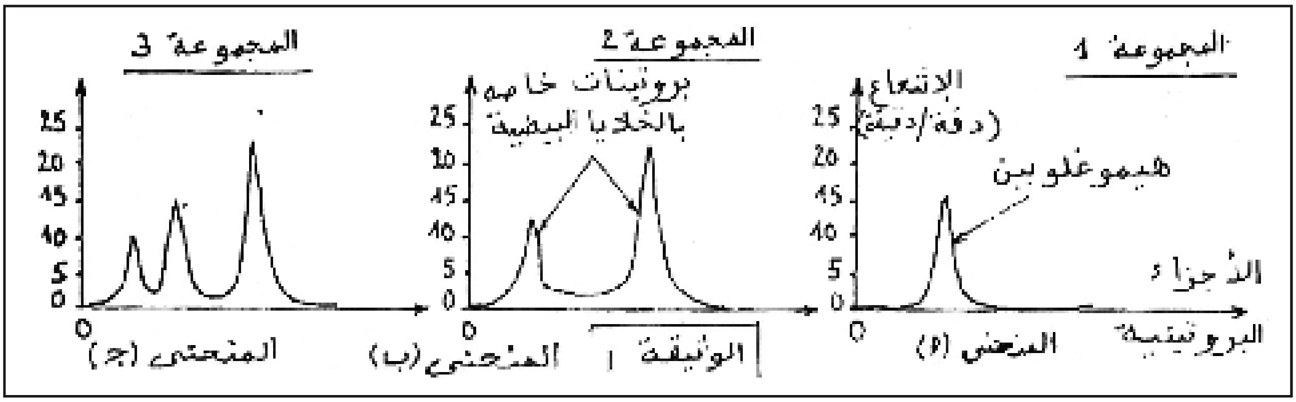
1– نضع ثلاثة مجموعات من الخلايا في وسط يحتوي على أحماض أمينية موسومة بنظير مشع :

المجموعة 1 الخلايا الأصلية لكريات الدم الحمراء و التي لها القدرة على تركيب الهيموغلوبين

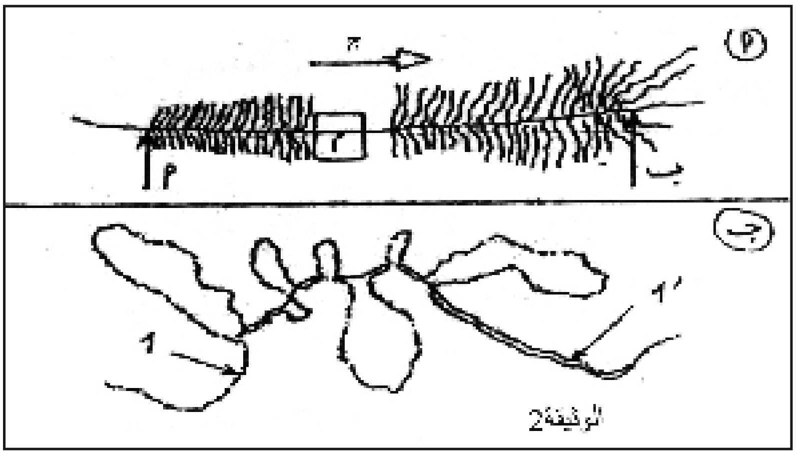
المجموعة 2 الخلايا البيضية لحيوان برمائي

المجموعة 3 الخلايا البيضية لحيوان برمائي محقونة بـ ARN الرسول الذي تم عزله وتنقيته من الخلايا الأصلية للكريات الحمراء ثم نستخلص من الخلايا البروتينات التي أدمجت الأحماض الأمينية المشعة و نفصلها بواسطة التسجيل اللوني ثم نحدد موضعها بتقنية خاصة فنحصل على المنحنيات (أ) و (ب) و(ج) للوثيقة 1

- مادا يمكن استخلاصه من مقارنة نتائج التجارب الثلاثة حول كيفية اصطناع البروتين؟



2 – تمثل الوثيقة 2 أ رسما تخطيطيا لكروماتين في حالة نشاط عند خلية بنكرياسية :



أ)– سم الظاهرة المعنية مادا تمثل الأسهم أ ب ج ؟

ب) – بالاستعانة برسم تخطيطي عليه البيانات قدم تفسيرا على المستوى الجزيئي لما يحدث في الجزء المؤثر من الوثيقة 2أ

ت)–مثل على نفس الرسم المنجز تتالي نيكليوتيدات المورثة التي تشرف على الأحماض الأمينية الخمسة الأخيرة لسلسلة الأنسولين البشري وهدا باستعمال المعلومات التالية

سلسلة الأحملض الأمينية	تيروزين 26	ثريونين 27	برولين 28	ليزين 29	ثريونين 30
الرامزات	UAC	ACU	CCU	AAG	ACU

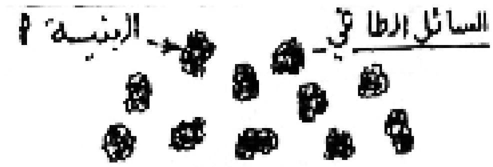
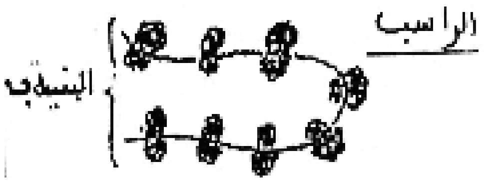
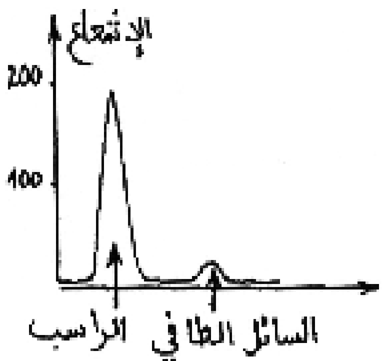
3 –تمثل الوثيقة 2 ب نتيجة تجربة التهجن الجزيئي بين السلسلتين المشار اليهما 1' و 1 في الوثيقة 2 ب.

– ماهي المعلومة التي تستخلصها من هده الوثيقة فيما يخص الآلية المدروسة في هده الفقرة ؟

– نقوم بتحضين خلايا بنكرياسية لمدة 54 ثانية في محلول يحتوي على أحماض أمينية موسومة بعنصر C^{14} ثم نفجرها بصدمة حلولية لغرض فصل أجزائها السيتو بلازمية المختلفة بتقنية الطرد المركزي ،وتسمح تقنية ما فوق الطرد المركزي للجزء الهيولي المشع بفصل الراسب والسائل الطافي، نتائج الملاحظة بالمجهر الالكتروني و تحليل النشاط الاشعاعي الخاص بكل من الراسب و السائل الطافي مدونة في الوثيقة 3

أ) – تعّرف على البنيتين أ وب ثم فسر النتائج المتحصل عليها

ب) – مادا تستنتج ؟

ما فوق الطرد المركزي للجزء السيتوبلازمي المشع	الملاحظة بالمجهر الإلكتروني	تحليل النشاط الإشعاعي
	 	

السؤال الثاني :

يبدأ هضم البروتينات المتواجدة في الغداء على مستوى المعدة حيث تقوم خلايا جدار المعدة بتركيب انزيمات تسمى (ببسينات) وافرازها في لمعة المعدة في صورة خاملة تحوّل بعد إفرازها الى حالة نشطة يقوم انزيم الببسين بتفكيك الرابطةالببتيدية عند مواضع محدّدة (عند TYrوPhe) في عصارة المعدة دات PH الحامضي PH=2. لدلك تتفكك السلسلة الببتيدية إلى قطع ببتيدية وليس إلى أحماض أمينية، يستمر هضم البروتينات في الاثنى عشر بواسطة انزيمات أخرىمثل انزيم trypsine الذي يفكك الرابطة الببتيدية عند الحمض الأميني LYS وعند Arg حيث يكون PH=6.5

1 – استخلص من هدا النص العلمي خصائص الانزيم ؟

2 – ماهي نتائج معاملة الببتيد التالي بانزيم ببسين وانزيم تربسين ؟قارن نواتج التحليل في الحالتين ؟

ALa–GlY–Tyr–Arg–Ser–Phe–Glu–Val–LYS–Leu

3 – ماهي احتمالات نواتج التحلل لكل إنزيم ؟

مديريـــة التربيـــة لولايـــة غردايـــة
متقن القرارة

الموضوع رقم : 14

الإختبار الأول في مادة علوم الطبيعة والحياة

السؤال الأول :

لدراسة آليات الاستجابة أنجزت التجارب التالية :

رقم التجربـــة	التجربـــة	النتيجـــة
01	ز = 0 حقق الأناتوكسين التكززي اللأرنب (أ) ز = 15 يوم حقن كمية (ك) من التوكسين التكززي	بقاء الحيوان حيا
02	ز = 0 لاشيء ز = 15 يوما حقن كمية (ك) من التوكسين التكززي	موت الحيوان
03	ز = 0 حقق الأناتوكسين التكززي ز = 15 يوما حقن كمية (ك) من التوكسين التكززي	موت الحيوان
04	حقن مصل المستخلص من الأرنب (أ) و في الزمن 15 يوما تم حقنه للأرنب (ب) ثم يتبع بكمية (ك) من التوكسين التكززي	بقاء الحيوان حيا
05	حقن مصل المستخلص من الأرنب (أ) بعد 15 يوما والمضاف له مسحوق عاطل المرتبط بالأناتوكسين في الأرنب (ج) ثم يتبع بحقن كمية (ك) من التوكسين التكززي	موت الحيوان

للتذكير : الأنا توكسين: هو توكسين (السم) فقد مفعوله المرضي نتيجة معاملته الفيزيائية والكيميائية

الأسئلة :

1 – ماذا يمكنك استخلاصه من التحليل المقارن للتجارب ؟

أ – التجربة 1 – 2

ب – التجربة 1 – 3

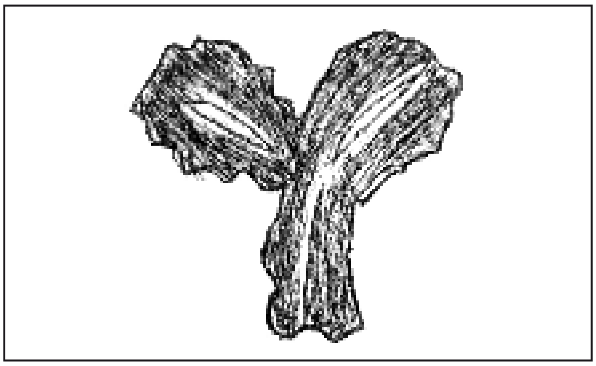
2 – ما هي النتائج المحصل عليها من التجربة 4 – 5 ؟

* صف الآلية التي تحدث خلال التجربة 04 و التي مكنت من بقاء الحيوان حيا ؟

3 – الوثيقة ج هي تمثيل تخطيطي لجزيئة دفاعية

أ – أنجز رسما تخطيطيا مفصلا لبنية هذه الجزيئة مرفوقا بالبيانات و أذكر طبيعتها الكميائية

ب – كيف تسمح هذه البنية من تفسير التجربة (03)



الوثيقة (جـ)

4 – تتكون أسرة من ثلاثة إخوة أحمد – علي – سعيد – ممرض بالمستشفى، أحمد و علي لهم أعمال حرة خلال تنقلهم التجاري (أحمد و علي) أصيبا بحادث أدى إلى فقدانهما كمية معتبرة من الدم مما استوجب حقنهما بكمية من الدم

عمليـة النقـل	النتيجـة
نقل الدم من سعيد إلى أحمد	نقل إجابي يؤدي إلى الشفاء
نقل الدم من سعيد إلى علي	نقل سلبي يؤدي إلى عدم الشفاء

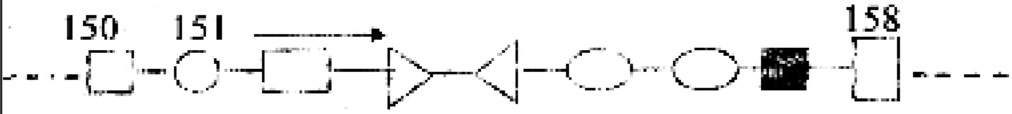
أ – فسر النتيجتين ؟

ب – ماذا تستنتج ؟

السؤال الثاني :

سعيد أب لثلاثة أولاد مختلفة الأنماط الظاهرية بشكل واضح أراد أن يبحث عن أسباب ذلك مع العلم أن النمط الظاهري هو مجموعة الصفات التي يبديها الفرد و تتجلى في عدة مستويات : المستوى الجزيئي و الخلوي و على مستوى العضوية من أجل تحديد العوامل المؤدية إلى هذا الاختلاف إقترب من أحد مراكز البحوث رفقة إبنه خالد تحصل على الوثيقة التالية .

الوثيقة 01 : أحد بروتينات للأب سعيد



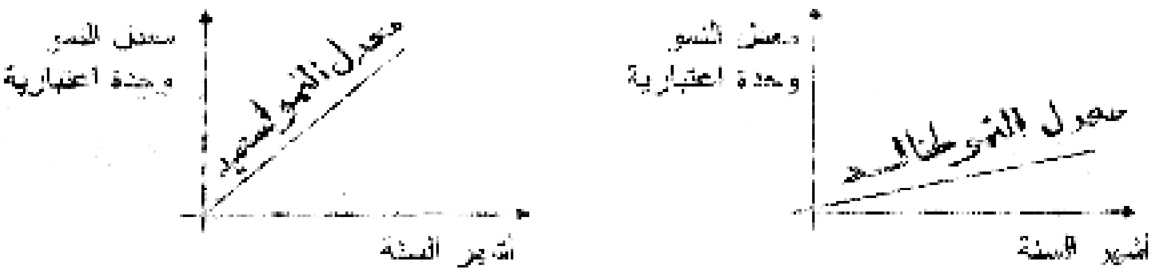
الوثيقة 02 : أحد بروتينات للإبن خالد



الوثيقة 03 : تشمل تقريرين طبيين

التقرير الطبي الأول : الحالة الصحية للأب سعيد متوازنة
التقرير الطبي الثاني : الحالة الصحية للإبن خالد غير متوازنة فهو يعاني من هزال شديد

الوثيقة 04 :تمثل منحنيات لمعدلات النمو الطولي السنوي الحصول عليها من الدفتر الصحي



الوثيقة 05 : تمثل قطعتي ARN m لسعيد و خالد
سلسلة ARN m سعيد

سلسلة ARN m سعيد

AAC CCC GAA UAU UUA CCG UUU AAU CCA ACA

150

سلسلة ARN m خالد

AAC CCC GAA UAU CUA CCG UUU AAU CCA ACA

1 – حدد النمط الظاهري لخالد على مستوى العضوية؟

2 – حدد الاختلاف في النمط الظاهري بين الأب سعيد و الإبن خالد على المستوى الجزيئى؟
3 – استخرج الرامزة المسؤلة عن الاختلاف في النمط الظاهري بين سعيد و خالد وذلك من خلال سلسلة ADN الناسخة؟
4 – ما هو دور البروتين المدروس على العضوية؟
5 – ما هو السؤال 02 – 03 – 04 حدد العلاقة بين المورثة و البروتين؟
6 – إذا كان البروتين الناتج هو انزيم فما هي علاقته بالكيزة (مادة التفاعل) وضع ذلك برسم تخطيطي .

السؤال الثالث :

لغرض دراسة بعض خصائص الببتدات قمنا بفصل الببتدات التالية بفصل تقنية الهجرة الكهربائية و ذلك بوضع خليط هذه الببتدات في منتصف ورق الترشيح

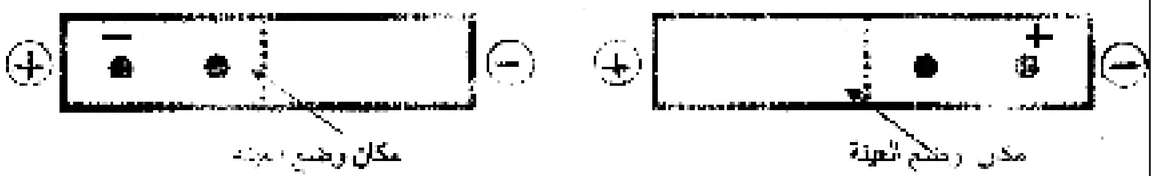
الببتدات أ Gly - Arg

الببتدات **ب** Gly - Glu

الببتدات **جـ** Gly - Glu - Arg

بعد إنتهاء الفصل قمنا بالكشف عن البقع و ذلك عن طريق التلوين بكاشف خاص .

نتائج الفصل موضحة في شكلي الوثيقة 01



الشكل (ب)　　　　الشكل (أ)

لمعلوماتك

الجذر الالكيلي(R) للحمض الأميني　　H = GLY , $(CH2)_2$ COOH = GLU

$$\begin{array}{c} NH \\ || \end{array}$$
$NH2 - C - NH - (CH_2)_3 = Arg$

1 – أكتب الصيغة المفضلة للببتيد (جـ)؟
2 – حدد أي من الشكلين تم الحصول عليه عند الـ PH = 1 والشكل الذي تم الحصول عليه عند :
PH = 13 مع التفسير؟
3 – فسر تفاوت انجذاب الببتيدات نحو الاقطاب

*** انـــتـــــــــهى ***

حلـــول المواضيـــع

الموضوع رقم : **01**

تصحيح الإختبار الأول في مادة علوم الطبيعة والحياة

التمرين الأول :

1 – **التجربة 1** : عدم توافق CMH أو اختلاف وراثي .

التجربة 2 : المصل ليس له دور في رفض الطعم .

التجربة 2 : مرحلة 2 الخلاية اللمفاوية مسؤولة عن رفض الطعم .

التجربة 3 : الرفض السريع يدل على وجود ذاكرة مناعية .

2 – النمط المناعي = استجابة خلوية

التمرين الثاني :

1 – 1 الصيغة المفصلة لـB =

$NH_2 - CH_2 - \boxed{CO - NH} - CH(-(CH_2)_2 - COOH) - \boxed{CO - NH} - CH(-(CH_2)_4 - NH_2) - COOH$

1–2 الشكل أ :

الأحماض الأمينية اتجهت نحو (–) إذن هي مشحونة (+) أي سلكت سلوك قاعدة وبالتالي الوسط هو حامضي
PH =1

الشكل ب :

الأحماض الأمينية اتجهت نحو (+) أي أنهامشحونة (–) أي سلكت سلوك حمضي إذن الوسط قاعدي PH = 13

1–3

gly = حمض أميني معتدل نظرا لـ | قيمة $PH_i = 6$
| يتوفرعلى وظيفة حمضية ووظيفة أمينية

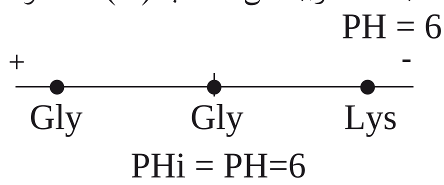
البقعة التي لم تتنقل هي بقعة تمثل حمض أميني معتدل أي Gly

⇦PH الوسط الذي وصغت فيه الأحماض الأمينية الثلاثة تساوي 6

[لأن gly كان فيها متعادل كهربائيا]

البقعة القريبة من القطب (+) مشحونة (-) تصرفت كحمض قطبي تمثل الحمض الأميني الحمضي Gly.

البقعة القريبة من القطب (-) مشحونة (+) تصرفت كقاعدة قطبي تمثل حمض أميني قاعدي Lys.



2–

2 – 1 : نواتج الاماهة : Gly-Asp Ala-Gly Ala-Asp

2 – 2 : شحنة النواتج عند PH = 13 :

وجود و ظيفتي COOH مرة

Ala-Asp الشحنة : 2–

$Ala\text{-}Asp(Coo^-)\text{-}Coo^-$

Ala -Gly وجود وظيفة واحدة COOH حرة

$Ala - Gly - COO^-$

الشحنة : 1 –

Glu -Asp وجود 3 وظائف COOH حرة

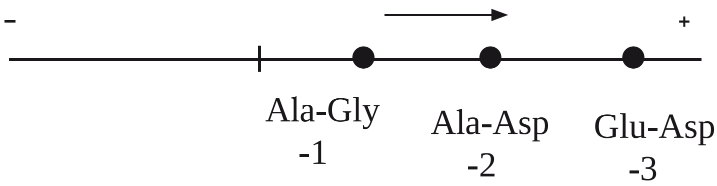
$Glu - Asp - COO^-$ (مع COO^- على Glu و COO^- على Asp)

الشحنة : 3 –

أحسن PH لفصل هذه النواتج : هو PH=13

.4

PH=13

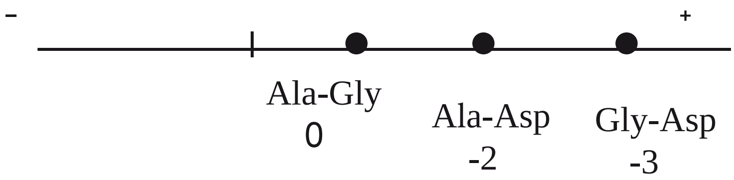


التعليل :

الوسط قاعدي كل النواتج تسلك سلوك أحماض وتهاجر نحو القطب + سرعة الهجرة مختلفة تبعا لعدد الشحن (–)

اقتراح آخر :

PH=6



لأن Ala و Gly حمضين أمينين معتدلين يكون PHi قربة من PH=6

الموضوع رقم : **02**

تصحيح الإختبار الأول في مادة علوم الطبيعة والحياة

التمرين الأول :

1 – أنوع الأحماض الأمينية .

– أحماض أمينية متعادلة .

– أحماض أمينية حامضة .

– أحماض أمينية قاعدية .

- الأمثلة :

متعادلة ← Ala

حامضية ← Asp

قاعدية ← Lys

– تم هذا التصنيف على أساس :

عدد الوظائف الحمضية (الكربوكسيلية)

والأمينة الموجودة في الحمض الأمني

2 – أ – 1 – تأثير الـ HCl والتسخين: هو الإماهة الحامضية للبروتيد .

2 – يمكن أن تستخليص بأن البروتيد المدروس هو ثنائي البتيد تشكل من الحمض الأميني

His و Ala

ب – 1 – الإختلاف بين عمليتي التسجيل اللوني هو :

في الأول : ظهر حمض أميني على ورقة التسجيل

في الثانية : ظهر حمض أميني واحد هو الـ His وإحتواء Ala إنه اصبح

2 – الصيغة الكميائية للبروتيد المدروس : المعادلة

Ala + His →

$$H_2N - CH - \overset{\overset{C}{//}}{C} - NH - CH - COOH + H_2O$$

$$\quad\; \underset{CH}{/} \qquad\qquad\qquad \underset{CH_2}{/}$$

3 – الخاصية هي :

الآمفوتيرية (الحمقلة)

– تفسير (سلوك الحمض والقاعدة)

– Ala Phi أقل من Ph الورقة ←

– الوسط قاعدي ← سلوك اللحمض ← أنيون
← الإتجاه إلى المعقد +
Phi His أكبر من PH الورقة ← الوسط
الحامضي ← سلوك القاعدة ← كيتون ← الإتجاه
نحو المهبط +
– اللطخة (س) ← His
– اللطخة (ع) ← Ala
لقيمة التقريبية للـ PH المحلول الموقي المسعمل في
التجربة هي :
6,02 أقل من PH الورقة أقل من 7,5

التمرين الثاني :

تحليل النتائج ممثلة في الوثيقة 1–
– الأنبوبة 1 – نسيج مصاب بفيروس التهاب
السحايا + LT تعرفت من قبيل الفيروس ← تحلب
النسيج المصاب
– الأنبوب 2 – نسيج غير مصاب + LT تعرفت
على فيروس السحايا ← عدم التحلل النسيج .
– الأنبوب 3 – نسيج مصاب بفيروس الجدري
+ LT
– شروط التخلص أو القضاء على الفيروس هو وجود
نسيج خلوي مصاب بفيروس مع خلايا LTC
نشطت من قبيل الفيروس نفسه ← تم تدخلها
مباشرة والقضاء عليه .
العلومات فيما يخص تأثير الخلايا اللنفاوية LTC
المصابة
– نظرا لإحتواء LTC على مستقبل CMH
والمتمثل في CD8
وكذلك مستقبل محدد مولد الغد فهي تتجه نحو
مولد الضد وتشكل معه معقد (LTC + A9)
– تفرز مادة البورفورين تعمل على ثقب الغشاء
الهيولي وذالك بتشكيل قنوت لدخول الماء والأملاح
المعدنية ← صدمة حلولية ← القضاء .

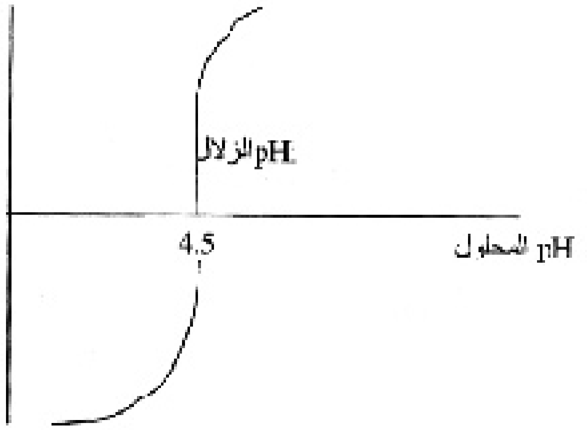
مديرية التربية لولاية المدية

ثانوية بن علية يحي شلالة العذاورة

تصحيح الإختبار الأول في مادة علوم الطبيعة والحياة

التمرين الاول

1 – رسم المنحنى البياني لتغيرات مسافة تحرك زلال البيض في المجال الكهربائي بدلالة pH المحلول .



2 – تحليل المنحنى ؛

عند pHالمحصور في المجال]4.5 – 8[يتم تحرك البروتين نحو القطب الموجب حيث كلما كانت درجة pH اكبر من هذا المجال كلما كانت المسافة المقطوعة من طرف الزلال الابيض اكبر.

عند pHالمحصور في المجال]1 – 4.5[يتم تحرك البروتين نحو القطب السالب حيث كلما كانت درجة pH اصغر من هذا المجال كلما كانت المسافة المقطوعة نحو القطب السالب من طرف الزلال الابيض اكبر.

3 – تمثيل زلال البيض في pH= 4.5 يكون الزلال ساكنا فهو متعادل كهربائيا و يمثل pH= 4.5 , pHi للزلال .

NH^{+}---- Pro ----COO^{-}

4 – أ – حدث على مستوى الانبوب الاول اماهة حامضية للكارنوزين بمعاملته ب HCl و درجة الحرارة 150°م حيث يحول الببتيد الى احماض امينية بعد كسر الروابط الببتيدية .

4 – ب – ما يمكن استخلاصه من التجربة الاولى ان الكارنوزين ثنائي الببتيد يتكون من ارتباط حمضين امينيين His Ala

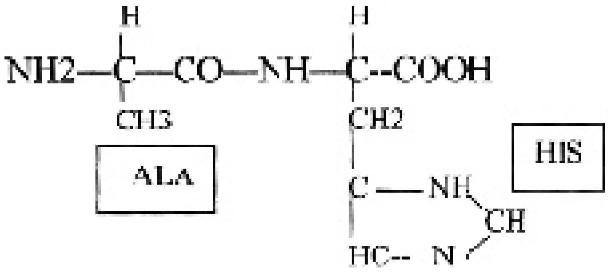
– تعليل الاجابة ؛

حسب النتائج المحصل عليها من تقنية التسجيل اللوني لمحتوى الانبوب الاول المتمثل في الاحماض الامينية الناتجة من اماهة الكارنوزين لا تظهر سوى بقعتين انتقلتا بمسافة على ورقة التسجيل اللوني تساوي المسافة التي تميز الحمضين الامينيين His و Ala المستعملين كشواهد.

4 – ج – تفسر اختلاف النتائج فيما بين عمليتي التسجيل اللوني لمحتوىالانبوبين

ان نتائج تقنية المنجزة على محتوى الانبوب الثاني يدل على ان الانبوب الثاني لا يحتوي الا على حمض امينى واحد و هو His رغم ان الكارنوزين عبارة عن ثنائي الببتيد فاختفاء Ala يعود الى تاثير مادة الهدرازين التي اضيفت الى محتوى الانبوب الثاني حيث تفاعل الهدرازين مع الكارنوزبن فنتج عن ذلك هدرازيد الالنين و بقي His حرا .

4 – د – الصيغة الدقيقة للببتيد



4 – هـ– تمثل اللطختين س و ع على الترتيب siH – alA .

<u>تعليل الاجابة؛</u>

بما ان درجة الـpHi للحمضين الامينيين هي على التوالى 6.02 و 7.58 حيث هاجر احدهما نحو القطب السالب للمجال الكهربائي و الثاني للقطب الموجب فهذا يدل على ان Hp المحلول محصور في المجال.

6.02 – 7.58 و بالتالى فان درجة pHi لـ Ala اصغر من درجة pH المحلول ف Ala سلك سلوك حمض ففقد بروتون و شحن بشحنة سالبة و اتجه نحو القطب الموجب.

ودرجة pHi لـ His اكبر من درجة pHالمحلول و بذلك يسلكHis سلوك قاعدة أي انه يكسب البروتونات و يشحن يشحن موجبة فيتجه نحو القطب السالب .

4 – و – pH المحلول موجود في المجال] 6.02 – 7.58 [

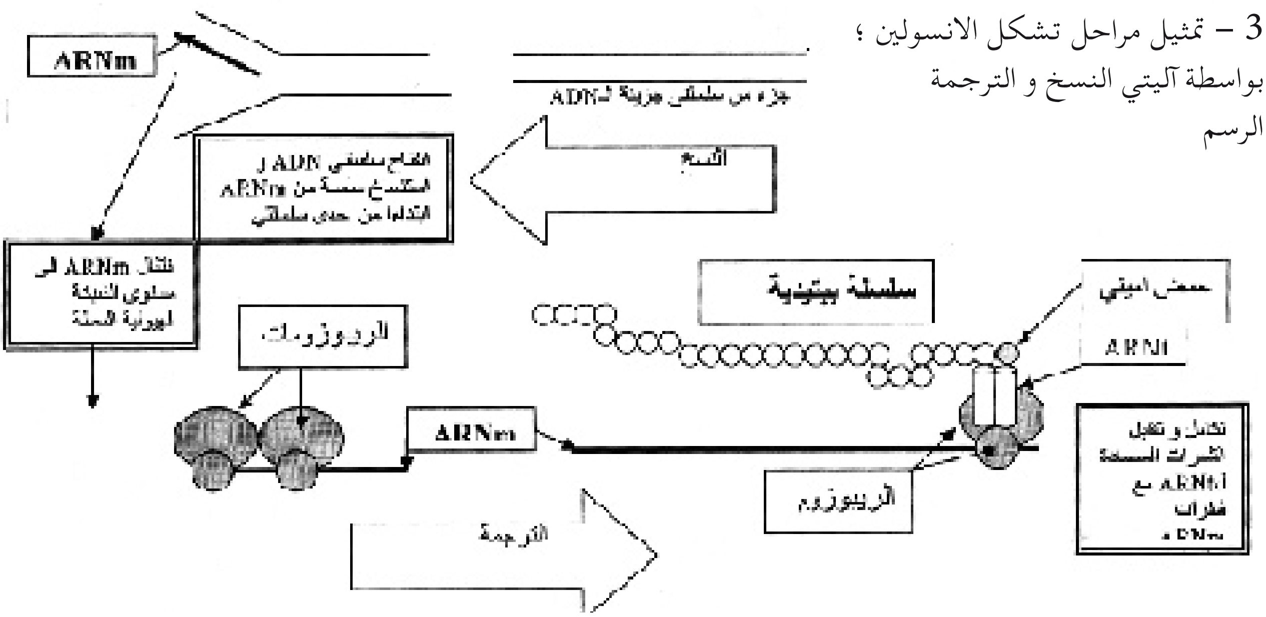
التمرين الثاني

1 – تقنية التصوير الاشعاعي تستعمل هذه التقنية للكشف عن مواقع وجود الاشعاع في الخلية او جزء من الخلية او عضو كامل كما يمكن تتبع مسار المركبات المتكونة داخل العضوية و هي تقنية تعتمد على اخذ صور للعينات على شريط حساس . تظهر على هذا الفلم بقع سوداء بعد التحميض مبينة مواقع الاشعاع .

– ان الفسفور المشع يدخل في تركيب النكليوتيدات فظهور الاشعاع في النواة ثم انتقاله للهيولى يدل على تشكل ARN مستخدما نكليوتيدات مشعة ثم انتقاله الى الهيولى بعد 12 سا من التجربة حيث يعتبر هذا الـ ARN من نوع ARNm .

2 – الاستخلاص ؛ يصنع الـ ARNm في النواة بجوار ADN ثم ينتقل الى مستوى الهيولى حيث يعمل كوسيط ينقل المعلومة المسؤولة عن تصنيع البروتين

3 – تمثيل مراحل تشكل الانسولين ؛
بواسطة آليتي النسخ و الترجمة
الرسم



4 – الاحماض الامينية التي تناسب الشفرات

الحيوانات	الثور			الحصان			الخنزير		
الاحماض الامينية	8 Ala	9 ser	10 val	8 Thr	9 Gly	10 Iso	8 Thr	9 ser	10 Iso

5 – اطلاقا من ARNm يمكن بناء اجزاء المورثات التي هي عبارة عن ADN

الحيوانات	الثور			الحصان			الخنزير		
ARNm	GCU 8	UCA 9	GUU 10	ACA 8	GGU 9	AUC 10	ACU 8	UCU 9	AUU 10
سلسلة ADN المستنسخة السلسلة المقابلة	*CGA* GCT	*AGT* ACA	*CAA* GTT	*TGT* ACA	*CCA* GGT	*TAG* ATC	*TGA* ACT	*AGA* TCT	*TAA* ATT

6 – نستخرج المورثات المعالجة و منها نستخلص سلسلة ARNm الذي يستنسخ من كل مورثة وبعدها تترجم الى سلاسل من الاحماض الامينية .

الحيوانات	الثور			الحصان			الخنزير		
سلسلة ADN قبل المعالجة الأحماض الامينية الاصلية	CGA Ala	AGT ser	CAA val	TGT Thr	CCA Gly	TAG Iso	TGA Thr	AGA ser	TAA Iso
سلسلة ADN بعد المعالجة	TGA	AGT	TAA	TGT	CAA	TAC	TGA	AGA	TAG
ARNm الناتج من ADN	ACU	UCA	AUU	ACA	GUU	AUG	ACU	UCU	AUC
الاحماض الامينية	Thr	Ser	Iso	Thr	Val	Met	Thr	Ser	Iso

المقارنة ؛ يلاحظ اختلاف سلسلة الاحماض الامينية عند الثور و الحصان و تماثلها عند الخنزير.
ان استبدال نكليونيدة باخرى على مستوى المورثة تعتبر طفرة وراثية تسمح بتغيير المعلومة الوراثية المحمولة على المورثة حيث ينتقل التغيير الى مستوى ARNm و بالتالي يتغير نوع البروتين المصنع و هذا ما حدث لبروتينات الثور والحصان. غير ان عملية استبدال النكليوتيدة لمورثة انسولين الخنزير لم يؤدي الى تغيير سلسلة الاحماض الامينية المصنعة و ذلك لان الثلاثية الاصلية TAA و الثلاثية الجديدة الناتجة بعد الاستبدال TAG لها نفس المعنى على مستوى اللغة البروتينية و هو الحمض الاميني Iso .

7 – تتعرض الخلية البكتيرية الى تضاعف مستمر و بسرعة فتتضاعف معها المورثة المسؤولة عن تصنيع الانسولين فتتكاثر المورثة الى جزيئات متماثلة حيث كل مورثة تشرف على تصنيع كمية من الانسولين .

متقن بوراس عياس
- سكيكدة -

الموضوع رقم : 04

تصحيح الإختبار الأول في مادة علوم الطبيعة والحياة

التمرين الأول :

1 - أ- تحليل المنحنى.

- تتزايد سرعة نفاذية D
- عند تركيز معين – ت $_4$ – تبلغ النفاذية قيمة عظمى.
- تبقى النفاذية ثابتة مهما زاد تركيز D غلوكوز عن ت $_4$ في الوسط الخارجي.

ب- الفرضية المقترحة

- نفاذية D غلوكوز إلى الكريات الدموية الحمراء تتم بتدخل إنزيمات غشائية(إنزيمات توجد ضمن الغشاء الهيولي).

ج- المعلومات المكتسبة

- سرعة التفاعل الإنزيمي وعلاقتها بكمية المادة المتفاعلة.

2- أ- النتائج توافق الفرضية المقترحة :

-التعليل

- درجة الحرارة المنخفضة تثبط عمل الإنزيم و بالتالي لم تنفذ جزئيات D غلوكوز.
- عمل الإنزيم نوعي و بالتالي فهو يتفاعل D غلوكوز و ينقله عبر الغشاء الهيولي ولا يتفاعل مع L غلوكوز.

ب- المواد المنحلة تنفذ عبر الغشاء الهيولي بعدة طرق بعضها تتم بتدخل أنزيمات لنقل المادة المنحلة. يعرف هذا النوع من النقل بأنه حيوي و بالتالي لا يمكن أن يتم إلا في الخلية.

التمرين الثاني

1- أ - الترتيب التصاعدي للمواد المتفاعلة تبعا للألفة

	1	2	3	4	5
المواد المتفاعلة	UTP	CTP	GTP	TTP	ATP
ثابت km	$4,5\times10^{-3}$ مول	$3,6\times10^{-3}$ مول	$1,2\times10^{-3}$ مول	6×10^{-4} مول	6×10^{-5} مول

ب- المادة المتفاعلة المختارة لإنزيم جلوكوكيناز هي : الـ ATP

- التعليل : لأن ثابت km يتناسب عكسيا مع الألفة و ثابت km الـ ATP أصغر و منه الألفة أكبر.

2– أ –حساب السرعة الإبتدائية للإنزيم

القانون المعطى :

$$Vi_2 = \frac{Vmax \times [\text{ركيزة}]}{km + [\text{ركيزة}]}$$

$$Vi = \frac{120 \times [5\times10^{-2}]}{2.4\times10^{-4} + 5\times10^{-2}}$$

$Vi = 119{،}42$ مول / دقيقة

3– أ – دور الأحماض الأمينية للمجموعة (س) .

– التعرف على المادة المتفاعلة الخاصة بهذا الإنزيم لأنه نوعي .

ب – تفسير وجود الأحماض الأمينية للمجموعة (ص) في إنزيمات الإماهة .

– هي التي تشكل الموقع المسؤول عن الإماهة .

ج – التخصص المزدوج للموقع الفعال للإنزيمات .

– موقع التعرف و موقع التفاعل .

الموضوع رقم : 05

تصحيح الإختبار الأول في مادة علوم الطبيعة والحياة

I/ 1/ أ- التعرف على العناصر المرقمة

1- غشاء هيولي

2- هيولين أساسية

3- شبكة هيولية محببة

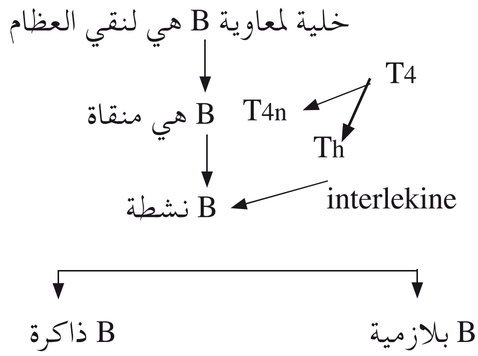
4- ميتوكوندري

5- جهاز كولجي

6- صارة نووية

ب- عنوان الوثيقة : خلية لمفاوية بلازمية

ج- المخطط مصدر البلاسموست



ج- الوظيفة المناعية : تتمثل في تكوين الأجسام المضادة.

د- المميزات البنوية : - تطور في الشبكة الهيولية المحببة.

- تطور جهاز كولجي
- كثرة الميتوكوندري.
- انثاءات الغشاء الهيولي.

هـ- العنصر 5 : يمثل الغشاء الهيولي والذي يتميز بقدرة التعرف على اللاذات وذلك من خلال جزيئات ذات طبيعة غليكوبروتنية تشفرها مورثات CMH .

I/ 2- أ- * تسمية العناصر : أ- مورثة

ب- ARN_m

ج- ARN_t

* تسمية المراحل : (س) ⟵ نسخ

(ص) ⟵ ترجمة

ب- * الجزيئية 2 تمثل ثلاثي الببتيد.

الرسم : - رسم مرحلة الترجمة (ثلاث مواضع للريبوزوم).

ج- تميز المرحلة (س) بنسخ ARN_m الطلائعي وهو مكون من القطع الدالة وغير الدالة.

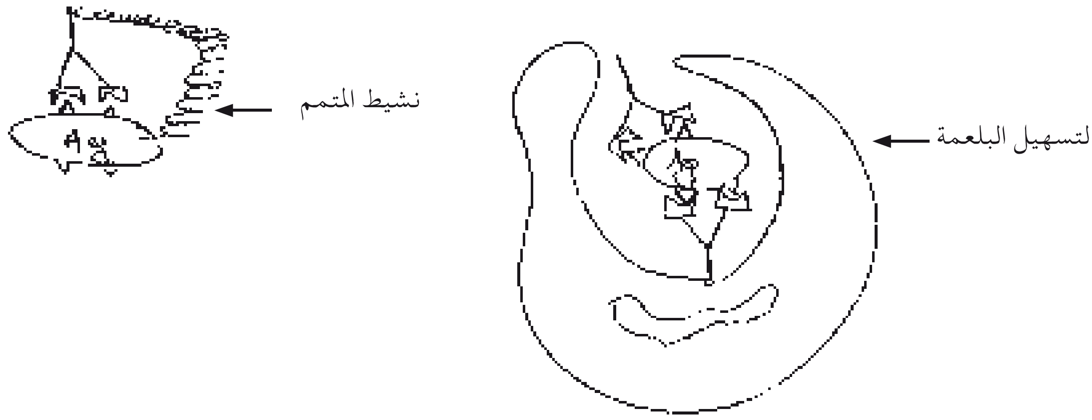
II/ 1- أ- تحتل الببتيدات السبعة نفس الموقع لأنها ثنائية التكوين وتنتمي إلى المنطقة الثانية للجسم المضاد.

ب- تسمى الببتيدات الثنائية إلى الجزء المتغير في الجسم المضاد.

– وظيفة هذا الجزء هو تثبيت مولد الضدد بالتكامل الفراغي

ج– رسم تخطيطي للجسم المضاد وعملية اقصاء المحدد المناعي.

– اما بالبلعمة أو المتمم



II / 2 / أ– الهدف من قياس الإشعاع للسائل الطافي هو تقدير انفجار الخلايا المصابة.

ب– التفسير للنتائج

في الأنبوب1 : نسبة الإشعاع (cr) مرتفعة بسبب انحلال الخلايا السرطانية وخروج * cr وذلك بتأثير LTC.

في الأنبوب1 : نسبة الإشعاع (cr) قليلة بسبب خروج * cr بظاهرة الميز.

* الخلايا المندخلة : هي CTC.

* آلية تأثيرها : يؤدي تلامس LTC بالخلايا المصابة (السرطانية) إلى افرازها لمادة البرفورين والتي تعمل على فتح قنوات غشائية للخلية المستهدفة مما يسمح بخروج * cr .

الموضوع رقم : **06**

تصحيح الإختبار الأول في مادة علوم الطبيعة والحياة

التمرين (1)

❶ تمثل الوثيقة 01 ر– ت لما فوق البنية الخلوية لجزء من خلية افرازية.

❷ كتابة البيانات.

1- غشاء هيولي ، **2**- اطراح خلوي ، **3**- حويصل افرازي (حويصل كولجي) ، **4**- جهاز كولجي.

5- الصبغين ، **6**- ريبوزومات ، **7**- شبكة هيولية فعالة ، (ب) جزئيات بروتينية.

❸ اظهار العلاقة بين ADN الصبغين والبروتين.

أ- يمثل العنصر (ج) مورثة.

● تعريف المورثة : هي أصغر جزء من جزئية الـADN وتتابع مجموعة من النيكليوتيدات، الذي يشرف على تركيب البروتين.

ب- النظام الذي توصل إليه الباحثون انطلاقا من مقارنة تتابعالنيكليوتيدات والأحماض الأمينية للبروتين هو الشفرة الوراثية.

ج- المراحل التي تسمح بالمرور من المورثة إلى البروتين هي :

● المرحلة الأولى (من الإستنساخ) يتم فيها استنساخ ARNm انطلاقا من اِحدى سلسلتين الـ ADN ● مقر حدوثها النواة.

● المرحلة الثانية (من الترجمة) يتم فيها ترجمة المعلومات الوراثية المحمولة مع L'ARNm بروتين

● مقر حدوثها الهيولة.

● المسار الذي يسلكه البروتين هو :

– يركب البروتين على مستوى الريبوزومات المتواجدة على سطح ش– هـ فعالة.

– يخزن داخل ش– هـ الفعالة مؤقتا ثم يرسل عبر حويصلات انتقالية إلى جهاز كولجي.

– يخزن البروتين داخل جهاز كولجي، وبعد النضج يطرح في حويصلات افرازية في الهيولة.

– يفرز البروتين خارج الخلية عن طريق الإطراح الخلوي.

المسار يكون على النحو التالي : 7 ⟵ 4 ⟵ 3 ⟵ 2 .

د- * الوسيط هو ARNm (ARN ....).

* تمثيل ARNm لدينا حالتين UAC CUA UCC GUC ①

AUG GAU AGG CAG ①

* للقيام بالتمثيل الصحيح لـ ARNm لابد من :

● تعيين السلسلة المستنسخة من NDA (1) أو (2) .

● التواقف مع سلسلة الأحماض الأمينية الممثلة في الوثيقة إذا توفر جدول الشفرة الوراثية لنتأكد مثلا هل الـ Vol يتواقف مع GUC أو CAG .

التمرين (2)

1 تفسير النتائج الموضحة في الجدول.

- في الأنبوب(1) : + مع محلول فهلينك + glucose test يفسر بوجود سكر مرجع لمحلول فهلينك هو الكلوكوز الناتج عن اِمامة السكاروز بواسطة السكاراز.
- في الأنبوب(2) : + مع محلول فهلينك لوجود سكر مرجع (اللاكتوز) (-) glu test لغياب الجلوكوز وذلك لعدم اِمامة اللاكتوز بواسطة السكاراز.
- في الأنبوب(3) : (-) مع محلول فهلينك (-) glu test لعدم وجود سكر مرجع ولعدم اِمامة النشا إلى جلوكوز بفعل السكاراز.
- في الأنبوب(4) : (-) مع محلول فهلينك (-) glu test لغياب السكاراز.
- في الأنبوب(5) : (-) مع محلول فهلينك (-) glu test نتيجة تخريب البنية الفراغية لانزيم السكاراز بالتسخين حتى الغليان.
- في الأنبوب(6) : (-) مع محلول فهلينك (-) glu test نتيجة غياب اِنزيم السكاراز بسبب موت خلايا الخميرة تحت تأثير درجة الحرارة المرتفعة.

2 استخلاص شروط عمل الإنزيم

– توفر مادة التفاعل التي يؤثر عليها الإنزيم (الإنزيم ذو تأثير نوعي، السكاراز يؤثر على السكاروز).
– درجة حرارة وسط التفاعل مناسبة 37 م.

3 الفرضية التفسيرية لنتائج الأنبوب(1).

الرشاحة (ح) تحتوي علىانزيم السكاراز الذي ينشط عند 37م حيث يفكك السكاروز (سكر غير مرجع لمحلول فهلينك) إلى سكرين بسيطين مرجعين لمحلول فهلينك هما الجلوكوز والفراكتوز وهذا ما يفسر النتيجتين الإجابيتين في الجدول.

المعادلة الكيميائية $C_6H_{12}O_6 + C_6H_{12}O_6 \xleftarrow{\text{السكاراز}} C_{12}H_{22}O_{11} + H_2O$ (السكاروز)

الموضوع رقم : 07

التصحيح النموذجي لإختبار الثلاثي الأول

- حل التمرين الأول :

1) - أ - تصنيف الأحماض الأمينية :

نوع الحمض الأميني / معيار التصنيف	ليزين	ح .غلوتاميك	ألانين
نوع السلسلة (R)	حمض أميني خطي	حمض أميني خطي	حمض أميني خطي
الحموضة(محتوى الجذر R)	قاعدي	حامضي	متعادل

ب - تشكيل ثلاثي الببتيد :



2) - أ - تحليل النتائج التجريبية :

- في PH = 3,2: عدم هجرة الحمض Glu و هجرة كل من الحمضين AlaوLys نحو القطب السالب (-) إلا أن Lys أبعد من Ala .
- في PH = 6 : عدم هجرة الحمض Ala بينما هجرة الحمض Lys نحو القطب السالب (-) والحمض Glu نحو القطب الموجب (+) .
- في PH = 9,7 : عدم هجرة الحمض Lys و هجرة كل من الحمضين Ala وGlu تحو القطب الموجب (+)، إلا أن Glu أبعد من Ala .

ب - إستنتاج قيم Phi للأحماض الأمينية :

$PHi_{Glu} = 3,2$ ، $PHi_{Ala} = 6$ ، $PHi_{Lys} = 9,7$

التعليل : لأن الحمض الأميني عند نقطة Phi(قيمة معينة من PH الوسط) يتساوى فيه مجموع الشحنات (+) و (-) و بالتالي يحدث له ترسيب .

جـ - الإستنتاج : لكل حمض أميني Phi خاص به .

- حل التمرين الثاني :

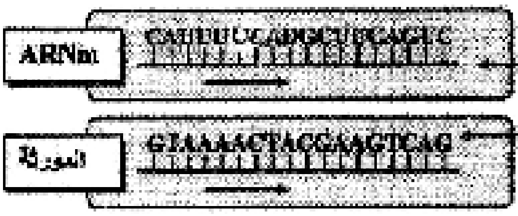
1) - المعلومات التي يمكن إستخلاصها :

- من الوثيقة (1) : نستخلص أن كل أنزيم يتخصص في تفاعل محدد (تفاعل تحويل مادة واحدة ، تفاعل تحويل مادتين، تفاعل تفكيك ، تفاعل تركيب ...... إلخ) .
- من الوثيقة (2) : نستخلص أن لحدوث تفاعل أنزيمي ما لابد من وجود توافق(تكامل) بين الركيزة و الأنزيم يمكن لنفس المادة المتفاعلة أن يؤثر عليها أكثر من أنزيم و هذا حسب نوع التفاعل .
- من الوثيقة (3) : يمكن للنشاط الأنزيمي أن يتأثر بعدة عوامل (الطفرة ، درجة الحرارة ، PH) حيث كل أنزيم يتطلب درجة حرارة مثلى (37 م) و وسط ذ حموضة معينة حتى يبلغ أقصى نشاطه.

2) - تحديد أوجه التشابه و الإختلاف :

أوجه التشابه	أوجه الإختلاف
جميع الأنزيمات ذات طبيعة بروتينية	كل أنزيم له مورثة تشرف على تركيبه
تبقى على حالها في نهاية التفاعل	كل أنزيم يتخصص في تفاعل معين
يتم تركيبها عبر نفس المراحل (نسخ و ترجمة)	كل أنزيم له بنية فراغية خاصة
تنشط و تسرع التفاعل	

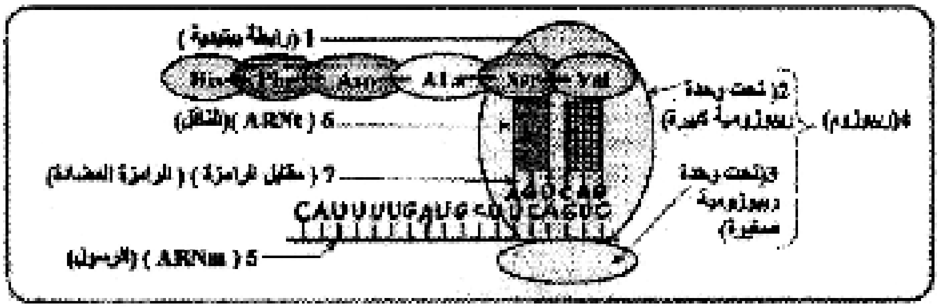
تصحيح الإختبار الأول في مادة علوم الطبيعة والحياة



التمرين الأول : **1** – تقييم ترتيب القواعد الآزوتية المكونة لجزء المورثة المسؤول عن ترتيب السلسلة :

– تمثيل الـ ARN_m المسؤول عن تركيب السلسلة باستعمال الوحدات الرمزية له الموجودة في الوثيقة (1) كما يلي :

– تمثل جزء المورثة المعني بالنسخ العكسي وذلك كما يلي :



2 – أ – تسمية الظاهرة التي يجسدها شكل الوثيقة (2) الظاهرة هي الترجمة.

ب – إعادة رسم الوثيقة (2) مع إبراز إرتباط الحمض الآميني رقم 124 ووضع البيانات المرقمة والقواعد الآزوتية التي يحملها العنصران

جـ – ⁕ – تسمية الظاهرة التي سمحت بالحصول على العنصر (5) (ARN_m) :

الظاهرة هي الإستنساخ.

⁕ – **شرح مختصر لآلية حدوثها** : الاستنساخ هي عملية تصنيع الـ ARN_m (الرسول) انطلاقا من المورثة ثم السلسلة المستنسخة). وتمر بـ 3 خطوات (مراحل) أساسية هي :

• **الانطلاق** : يرتبط إنزيم الـ ARN بوليميراز بمنطقة بداية المورثة ويعمل على فتح سلسلتي الـ ADN يكسر الروابط الهيدروجينية. تتوضع النيكليوتدات الريبية مقابل النيكليوتيدات الريبية منقوصة الـ O حسب تكامل القواعد الآزوتية.

• **الاستطالة** : يتحرك إنزيم الـ ARN بوليميراز على طول السلسلة المستنسخة لقراءة المعلومة وربط النيكليوتيدات الريبية مع بعضها البعض وفق تتابعها في السلسلة المستنسخة.

النهاية : عند وصول الإنزيم إلى نهاية المورثة يتوقف عن تركيب الـ ARN (يتشكل في هذه الحالة الـ ARN قبل الرسول أو الطلائعي)، ينفصل الإنزيم عن السلسلة القالب و الـ ARN الطلائعي وتلتحم سلسلتي الـ ADN لتستعيد شكلها الأصلي.
تحذف من الـ ARN الطلائعي القطع غير الدالة ويتم لصق القطع الدالة وتشكيل الـ ARN_m (الرسول) الناضج الذي يغادر النواة إلى الهيولى.

التمرين الثاني : **1** – **وضع المعلومة المناسبة مكان الأرقام**

1 – المعلومة الوراثية موجودة على المورثة (ADN).
2 – تركيب الإنزيم أو الإنزيمات (التعبير المورثي).
3 – التأثير الإنزيمي النوعي في درجة PH وحرارة مناسبين.
4 – • بعض الإنزيمات (1) لها تأثير خارج الخلية والبعض الآخر (2 و 3) لها تأثير داخل الخلية.
• بعض الإنزيمات (1 و 2) تفكك وبعض الإنزيمات (3) تركب.
2 – أ – تعليل استعمال ماء اليود : لإظهار وجود النشاء
(ظهور لون أزرق بنفسجي) أو عدم وجوده (ظهور لون ماء اليود).

الموضوع رقم : **09**

تصحيح اختبار الفصل الأول مادة العلوم الطبيعية

التمرين الأول :

1 – تسمية العنصر (ص) حسب دوره في هذه الحالة الـ ARN_m .

2 – اسم الظواهر المبينة في الوثيقتين 1 و 2 : 1 النسخ 2 الترجمة.

الظاهرة الناقصة عند حقيقيات النواة هي : الهجرة وإنضاج ARN_m .

3 – أرقام الوثيقتين ومبهماتها. س ADN ص ARN ع بروتين رامزة النهاية. 3 تحت وحدة كبرى 4 تحت وحدة صغرى 5 ريبوزوم وظيفي.

4 – الراسب : بولي زوم. والسائل الطافي : ريبوزومات حرة.

5 – تفسير منحنى الإشعاع الإستخلاص.

التحليل : الريبوزومات وحدها إشعاع ضعيف. ريبوزومات مرتبطة مع ARN_m إشعاع قوي. التعليل : تشكيل بروتين من الأحماض الآمينية في حالة الإرتباط.

استخلص : صناعة البروتين تشترط وجود الريبوزوم مع الـ ARN_m

6 – استمر الإنتاج لفترة قصيرة فقط. تحلل الـ ARN_m بعد فترة قصيرة من إنتاجه.

7 – الجزيئات الضرورية غير المبينة في الوثيقتين. إنزيم الـ ARN بولي ميراز ARN_t باستعمال برنامج Anagene (برنامج مقارنة لدراسة س وَ ص وَ ع) تمّ الحصول على الوثيقة التالية :

8 – تحليل الوثيقة :

البنية س سلسلتي ADN ص سلسلة الـ ARN_m المنسوخة ع عديد ببتيد مترجم يتم نسخ السلسلة الثانية من أدن إلى أرن رسول والذي يترجم إلى عديد ببتيد نوافق نلاحظ عدد الأحماض 16 في حين عدد القواعد في أدن وَ أرن 48.

9 – المكونات الكيميائية المحصل عليها بالإماهة الكلية لهذه البنيات : في س وَ ص هي حمض الفوسفوريك + القواعد الآزوتية + سكر خماسي. وَ ع هو الأحماض الآمينية.

الصيغ العامة : نكليوتيدة حمض أميني

المقارنة بين البنيتين (ADN) وَ (ARN). السلسلة + السكر الريبوز + القواعد الأزوتية.

10 – الشرح كيف تتحكم البنية (س) في صناعة البنية (ع).

(الشرح من النمط الوراثي إلى النمط الظاهري موضحا النسخ (استخلاص القطع الدالة) ثم الترجمة) + توضع خط تحت المعلومات المستخرجة من الوثائق + 05 خمس أسطر.

11 – جدول الشفرة الوراثية المستخرج من الوثيقة المستعمل في تصنيع البنية (ع).

الحمض الأميني	الشفرة	الحمض الأميني	الشفرة	الحمض الأميني	الشفرة	الحمض الأميني	الشفرة
البداية	AUG	Leu	CUG	Thr	ACC	Trp	UGG
Met	AUG	Ser	UCU	Ala	GCC	Gly	GGC
Val	GUG	Pro	CCU	Asn	AAC		
	GUC	Asp	GAC	Lys	AAG		

التمرين الثاني :

E مادة حية عند معاملتها بكبريتات النحاس في وجود الصودا تعطي لونا بنفسجيا من أجل التعرف على خصائصها ندرس الوثائق التالية :

1 – الطبيعة الكيميائية للمادة E : بروتين (أنزيم)

إسم التفاعل الذي أثبت ذلك : تفاعل بيوري

2 – رسم منحنى تغيرات السرعة بدلالة درجة الحرارة.

تحليل المنحنى :

الإستنتاج :

3 – رسم منحنى – نظري مستعينا بالنتائج – يبين تأثير درجة الحموضة على سرعة تفاعل الإنزيم.

4 – تعليل تغير نشاط المادة E في أطراف المنحنى الذي رسمته ؟

5 – الخصائص التي يمكنك استخراجها من الوثائق المرفقة ؟

يقوم بعمل معين

متخصص (موقع الفعال)

حيوي يتأثر بدرجة الحرارة و الـ ph

الولاية : تيسمسيلت

المؤسسة : ثانوية الأخوة معقب عماري

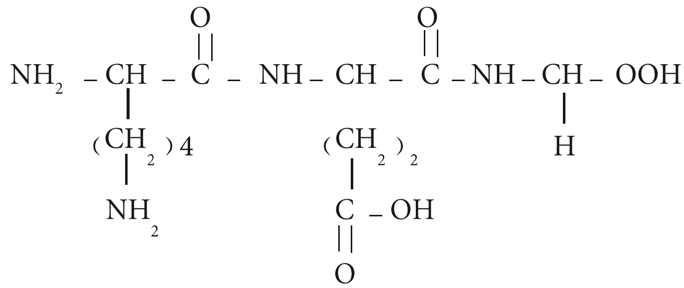
الموضوع رقم : 10

تصحيح الإختبار الأول في مادة علوم الطبيعة والحياة

حل التمرين الأول :

1 - **الغليسين** : متعادل – حمض الغلوتاميك حامضي – الليزين قاعدي

2 - **معادلة الارتباط** : التسمية ثلاثي الببتيد



3 - **التحليل** :

الغلسين : تموضع في الوسط أي أنه لم ينحرف باتجاه أي قطب ونفسر بأنه متعادل كهربائيا وبالتالي فإن محصلة الشحنات يساوي الصفر PHi = PH

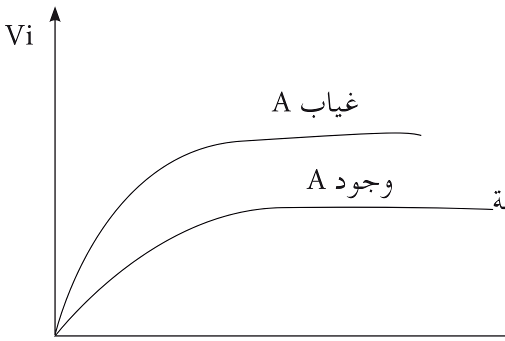
الليزين : انحرف باتجاه القطب السالب اي أنه يحمل شحنة موجبة لأنه اكتسب بروتونات من الوسط أي سلك سلوك قاعدة في وسط حامضي وعليه فإن PHi الحمض أكبر من PH الوسط PHi > PH PHi > 6

حمض الغلوتاميك : انحرف باتجاه القطب الموجب لأن الحمض الموجب لأن الحمض مشحون بشحنة سالبة لأنه حرر بروتونات في الوسط أي سلك سلوك حمض (PH) في وسط قاعدي وعليه فإن PHi الحمض أصغر من درجة PH الوسط PHi < 6

4 - الموضع التقريبي الذي يأخذ المركب س هو في الوسط بالقرب من الغلسين لأن المركب يتكون من حمض أميني حامضي – قاعدي – متعادل أي أنه ببتيد متعادل لأن مجموع وظائف الحمضية = مجموع الوظائف القاعدية .

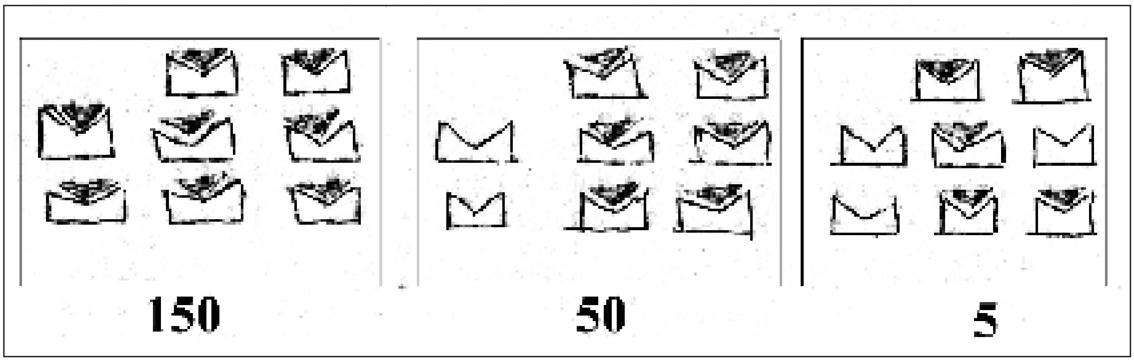
التمرين الثاني :

رسم المنحنى البياني :



2 - **التفسير** : نلاحظ أنه كلما زاد تركيز مادة (S) الركيزة زادت سرعة التفاعل انطلاقا من تركيز 100 نلاحظ ثبات سرعة التفاعل الأنزيمي مهما زاد تركيز المادة (S) وثبات سرعة التفاعل الأنزيمي عند التراكيز العالية لمادة التفاعل يعود إلى كون مواقع التثبيت عند الأنزيم محدود (عدد ثابت) حيث تبلغ سرعة التفاعل الأنزيمي أقصى حد لها (سرعة عالية) يدعى موقع إرتباط المادة (S) بالإنزيم بموقع الفعال (العامل المحدد) .

3 - **نمذجة :**



4 - **إقتراح الفرضية :**

الفرضية المقترحة المادة A مشابهة لمادة التفاعل (S) وبالتالي نلاحظ السرعة في وجود المادة A أقل بسبب تنافس بين المادة A والمادة الركيزة نظرا لتشابه الشكلي وإرتباط المادة A بموقع الفعال الخاص بالمادة (S) بينما في حالة عدم وجود المادة A السرعة تكون أكبر هذا ما يدعي بالتثبيط الغير التنافسي .

5 - **أنزيم بنية خاصة :** يتميز بوجود الموقع الفعال الذي يرتبط بمادة التفاعل (S) ويكون هناك تكامل بنيوي ارتباط أنزيم مع المادة تشارك فيه عدد معين من الأحماض الأمنية التي تكون على مستوى الموقع الفعال بينما بقية الأحماض الأمنية فلا تشارك .

الموضوع رقم **11**

تصحيح الإختبار الأول في مادة علوم الطبيعة والحياة

السؤال الأول :

رقم السؤال	عناصر الإجابة
1 -	مثل عن : – رابطة هيدرورجينية (– O ... H –) بين الحمض الأميني Ser رقم 33 والحمض الأميني Glu رقم 53 . رابطة كارهة للماء بين PHe رقم 55 و PHe رقم 59 (55 – 59) – رابطة شاردية: Lys رقم 60 الحمض الأميني Asp رقم 54 .

أ – كتابة نواتج الإماهة :

– الببتيد الأول من الحمض الأميني رقم 33 إلى الحمض الأميني 42 .

– الببتيد الثاني من الحمض الأميني رقم 43 إلى الحمض الأميني 49 .

– الببتيد الثالث من الرقم 50 إلى الرقم 60 .

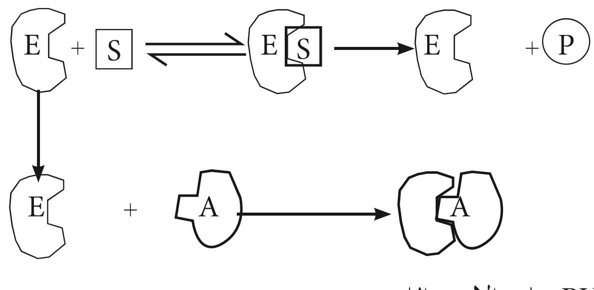
– الببتيد الرابع من الرقم 61 إلى الرقم 65 .

ب – شحنة الببتيدات الناتجة :

الببتيد الأول : +2 – الببتيد الثاني : +3 – الببتيد الثالث : +3 – الببنتيد الرابع : +2

القطعة (ج) حامضية:

السبب الرئيسي في التواء القطعة ج : الروابط السابقة بالإضافة إلى رابطة ثنائية الكبريت بين Cys رقم 100 مع Cys 107

رقم السؤال	عناصر الإجابـــــة	
I - 1	تحليل وتفسير المنحنى البياني : – نلاحظ انخفاضا سريعا في مادة التفاعل لتصل إلى أقل قيمة ثم يصبح المنحنى ثابتا يرافق ذلك زيادة مستمرة في الناتج ليستقر وتصبح الزيادة ثابتة ويتناقص تركيز الإنزيم تدريجيا إلى أن ينعدم ويكون تركيز E + S قد ارتفع إلى قيمته العظمى ثم ينخفض ليصل إلى اخفض قيمة ويستقر ويرافق ذلك عودة تركيز الإنزيم إلى قيمته الأولى . – نفسرانخفاض مادة التفاعل بارتباطها مع إنزيمها النوعي عن طريق موقع التفاعل ليتشكل المعقد (E + S) لتتحول المادة S تدريجيا إلى الناتج P ، وفي آخر التفاعل تتحول مادة التفاعل كليا إلى الناتج مع تحرر الإنزيم حسب المعادلة التالية .	
2 –	$E + S \rightleftharpoons ES \rightleftharpoons P + E$	
II - 1	– **خصائص الإنزيم** : يحفز التفاعلات الكيميائية ولا يستهلك أثناء التفاعل .	
2 –	– التفسير العلمي : المادة A تنافس مادة التفاعل على نفس الموقع الفعال الخاص بها فيتشكل معقد EA ولا ترتبط المادة S بموقعها حسب المعادلة التالية : $E + S \rightleftharpoons ES \rightleftharpoons E + P$ $\Updownarrow$ $E + A \rightleftharpoons EA$	
3 –	– **الرسم التخطيطي** :  – تفسير آلية تأثير ال PH على الإنزيم الليزوزيم : – عند ال PH الحامضي تصبح الشحنة الشحنة الإجمالية للإنزيم موجبة فيفقد الموقع الفعال شكله المميز بتأين المجموعات الأمينية وتتغير حالته الأيونية وهذا ما يعيق تثبت مادة التفاعل وعدم حدوث التفاعل .	

االولاية : المدية
المؤسسة : ثانوية محمد بوضياف قصر البخاري

الموضوع رقم**12**

تصحيح الإختبار الأول في مادة علوم الطبيعة والحياة

التمرين الأول :

– 01 – تحديد إسم المرحلة : الترجمة

مقرها : الهيولى

– 02 – تحديد إسم المرحلة : الإستنساخ

مقرها : النواة عندحقيقات النواة

والهيولى عند بدائيات النواة

في الجزء غير المنوى، ARN

– 03 – تفسير ثبات كمية الـ ARN

يعود إلى أنه تشكل عن طريق عملية الإستنساخ قبل عملية نزع النواة وانتشر في الهيولى

– 04 – تحليل وتفسير النتائج :

في الجزء المنوي تزداد مع مرور الزمن دلالة على استمرار تشكلها إنطلاقا من المورثة عن طريق ARN

الوثيقة : 01 كمية الـ عملية الإستنساخ

في الجزء غير المنوي تبقى ثابتة ومنخفضة لتوقف تشكلها لغياب المورثة الحاملة للمعلومات الوراثية ARN
كمية المدير بعد نزعها النواة **والتي تنقل في صورة رسالة نووية على** ARN

الوثيقة : 02 كمية الأحماض المدمجة في البروتين تزداد مع مرور الزمن لاستمرار تشكل البروتين لتوفر المعلومات الوراثية ARN الخاصة بصناعته والتي تنقل على ARN

كمية الأحماض الأمينية المدمجة في البروتين تكون منخفضة وثابتة،

لتوقف تشكل البروتين لغياب المعلومات الوراثية الخاصة بصناعته أدى إلى غياب ARNm

الإستنساخ : النواة ضرورية لتركيب البروتين عندحقيقيات النواة

ARNm الحامل للمعلومات الوراثية الخاصة بصناعة الـ ARNm حيث تحتوى على المورثة التي يستنسخ منها المدير

التمرين الثاني :

- 01 - التعرف على البنيات :

الشكل : **أ**- بنية ثانوية من النوع

الشكل : **ب** - بنية ثانوية من النوع

الوثيقة : 02 بنية ثالثة

أنواع البروتينات التي تسود فيها البنيات السابقة

- **01** - البنية الثانوية : تسود في البروتينات ذات البنية الثانوية
- **02** - البنية الثالثة : تسود في البروتينات ذات البنية الثالثة والرابعة

  مثال عن البروتينات ذات البنية الثانوية الكرياتين

  مثال عن البروتينات ذات البنية الثالثة الميوغلوبين

  تنطوي في مناطق الإنعطاف مشكلة بروتينات ذات البنية ثالثة و أ +ب أو أ و ب
- **03** - البروتينات ذات البنية الثانوية يساهم في ثبات هذه البنية 4 أنواع من الروابط تنشأ بين المجاميع الكيميائية للجذور وهي الروابط الكبريتية الشاردية الهدروجنية والكارهة للماء .

  ويعتبر هذا الإنتقال ضرورة لأنه يبرز المواقع الفعالة فيصبح البروتين وظيفي
- **04** - تكوين الجزء المؤطر : يشكل رباعي الببتيد والتسمية
- **05** - يرجع التخصص العالي للبروتين :
- **أ** - تتابع الأحماض الأمينية في البروتين
- **ب** - عدد الأحماض الأمينية في البروتين
- **ج** - نوع الأحماض الأمينية في البروتين

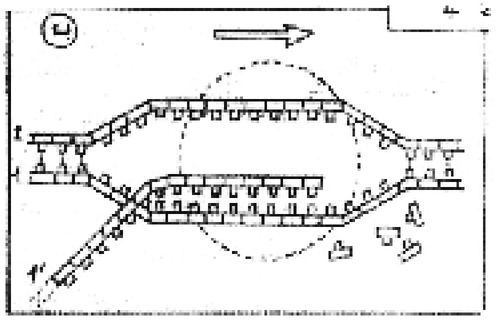
الموضوع رقم 13

تصحيح الإختبار الأول في مادة علوم الطبيعة والحياة

1-كيف يصنع البروتين

يبين التحليل المقارن للمنحنيات الثلاثة أن الخلايا البيضية للحيوان البرمائي قد صنع مادة البروتين بالاضافة بروتيناتهاالخاصة بالرغم من غياب المورثة التي ترمز الى تركيب الهيموغلوبين في هده الخلايا.

يعود هذا إلىوجود ARN الرسول الصادر من الخلايا الأصلية للكريات الحمراء في هذه الخلايا البيضية إن ADN لم يستعمل مباشرة كقالب في تركيب البروتين يجب أن يتم من قبل استنساخ المعلومة الوراثية الى جزيئة أخرى ال ARN الرسول



2-

أ-الظاهرة المعنية استنساخ ADN الى ARN الرسول

الأسهم أ- بداية الاستنساخ

ب-نهاية الاستنساخ

ج-اتجاه الاستنساخ

ب - الرسم التخطيطي لعملية الاستنساخ المورثة

ATG TGA GGA TTC TGA

ADN1السلسلة المستنسخة

ADN2السلسلة غير المستنسخة

ARN' 1الرسول

- 3

المعلومات المكملة على عكس من طلائعيات النواة فان الرسول والمورثة عند حقيقيات النواة ليس لهما نفس الطول لأن المورثة تحتوي على نوعين من السلاسل النكليوتيدية، سلسة طويلة للـADN القطع غير الدالة لم تستنسخ إلى ARN الرسول تشكل حلقات خلال التهجين

السلسلة المتواجدة بين هده القطع الداخلية تسمى القطع الدالة تستنسخ إلى ARN الرسول فنستنتج أن المورثة مجزئة

- 4

أ- التعرف على العناصر

البنية أ ريبوزومات البنية ب متعدد الريبوزوم

تفسير النتائج يسمح تحليل النشاط الاشعاعي في كل من السائل الطافي والراسب بالتأكد بأن الريبوزومات هي ورشات اصطناع البروتينات يشترط هدا التركيب جمع الريبوزومات على شكل سلسلة متعدد الريبوزوم .

التمرين الثاني

1- الخصائص هي : التخصص، اختلاف الوسط

كما تتميز انزيمات الهضم بالتنشيط بعد الإفراز

2- نتائج المعاملة بانزيم الببسين ينتج ثلاثة قطع ببتيدية 3+3+4

وهي Glu-Val-Lys-Leu- Arg-Ser-Phe-. Ala-Gly-Tyr . لأن انزيم يحلل الرابطة الببتيدية عند Phe . Tyr

المعاملة بانزيم التربسين ينتج 4+5+1 هي

Leu . Ser-Phe-Glu-Val-Lys. Ala-Gly-Tyr-Arg

نواتج التحليل في الحالتين مختلفة .

3–

يهدف الى تحديد الاحتمالات والتي تتعلق بالجهة التي يتم فيها التحليل الجهة الأمينية أم الكربوكسيلية
في الاجابة السابقة تم اختيار الاحتمال الأول أي الجهة الكربوكسيلية أما إذا كان الاحتمال من الجهة الأمينية فان النتائج تكون

في حالة الببسين 2+3+5 Ala–Gly. Tyr–Arg–ser. Phe–Glu–Val–lys–Leu.

في حالة التربسين النتيجة تكون 3+5+2

Ala–Glys–Th–yr. Arg–Ser–Phe–Glu–Val. Lys–Leu.

الموضوع رقم 14

تصحيح الإختبار الأول في مادة علوم الطبيعة والحياة

الإجابة عن السؤال الأول

1 - إستخلاص من التحليل المقارن للتجارب .

أ – التجربة 1 – 2 :

تجربة 1 بقاء الحيوان حيا نتيجة حقنه بالأناتوكسين التكززي في بداية التجربة ولم يؤثر حقن التوكسين التكززي بعد 15 يوما .

تجربة 2 موت الحيوان نتيجة حقنه بالتوكسين التكززي فقط .

الاستخلاص : من التجربة 1 – 2 : أن حيوان التجربة الأولى إكتسب مناعة ضد السم (تشكل أجسام مضادة) بينما حيوان التجربة 2 لم يكتسب مناعة ضد السم التكززي (لم تشكل لديه أجسام مضادة) .

ب – التجربة 1 – 3 :

التجربة 3 : موت الحيوان نتيجة حقنه بالأناتوكسين التكززي في بداية التجربة وحقنه بعد 15 يوما بالتكوسين الدفتيري .

لاستخلاص التجربة 1 – 3 : أن الأجسام المضادة التي تشكلت نتيجة حقن بالأناتوكسين لم تؤثر على التوكسين الدفتيري في التجربة 3 لأن الأجسام المضادة نوعية .

2 – النتائج المحصل عليها في 4 – 5 :

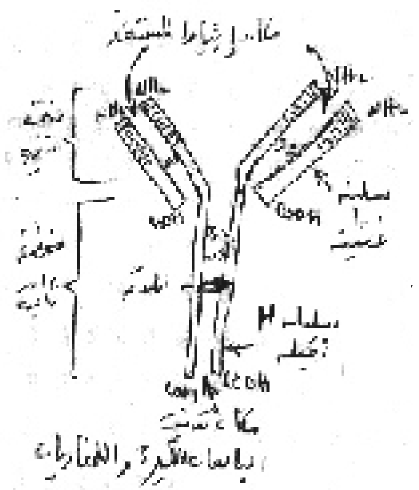
نتيجة التجربة 4 : أن المصل المستخلص من الحيوان أ (المحصن) به أجسام مضادة ضد التوكسين التكززي .

نتيجة التجربة 5 : أن المصل المستخلص من الحيوان أ به أجسام مضادة ضد التوكسين التكززي قد شكلت معقد مناعي مع الاناتوكسين حيث المصل أصبح خال من الأجسام المضادة ضد التوكسين التززي مما أدى إلى موت الحيوان .

أ) وصف لآلية التي تحدث خلال التجربة 4 :

تشكل معقد مناعي بين الجسم المضاد والمستفدد (السم) حيث يحدث تكامل بنيوي بينهما يؤدي إلى عدم إنتشاره .

رسم تخطيطي لبنية جسم مضاد



3 – أ من نوع EgG

ب) طبيعتها الكيميائية

لاغلوبيولينات مناعية منِ EgG (بروتينية)

تسمح هذه البنية من تفسير التجربة 3

الجسم المضاد لديه منطقة متغيرة بتغير المستفيد بالتالية الجسم المضاد ضد التوكسين التكززي يختلف عن الجسم المضاد ضد التوكسين الدفتيري ويالتالي لم يحدث تكامل ولم يشكل مناعي بين الجسم المضاد ضد التوكسين التكززي والتوكسين الدفتيري .

تفسير النتيجتين :

أ – النتيجة الأولى : نقل الدم من سعيد إلى أحمد نقل إيجابي أدى إلى الشفاء حيث لم يحدث أي رفض لوجود توافق في نظام ABO أي متماثلان في الزمرة الدموية ..

ب – النتيجة الثانية : نقل الدم من سعيد إلى علي نقل سلبي لم يؤدي إلى الشفاء حيث حدث رفض لعدم توافق في النظام ABO أي الزمر الدموية غير متماثلة .

لاستنتاج : سعيد وأحمد توأمان حقيقيان .

السؤال الثاني :

1 – تحديد النمط الظاهري لخالد على مستوى العضوية هو قصر في طول القامة مقرون بهزال شديد (قصير + نحاف) .

2 – لاختلاف في النمط الظاهري بين لأب سعيد ولإبن خالد على المستوى الجزئي للبروتينات المصنعة في خلاياهما ذلك يتجلى في اختلاف الحمض الأميني رقم 154 من السلسلة البيبدية لكل منهما .

3 – إستخراج الزامره المسؤولة من اختلاف النمط الظاهري بين سعيد وخالد من خلال سلسلة ADN الناسخة ؟

لدينا سلسلتي ARNm لكل من لأب سعيد ولإبن خالد . نقوم بالاستنساخ العكسي من أجل الحصول على سلسلة ADN الناسخة ومنها الرامزة .

ARNm سعيد

AAC CCC GAA UAU UUA CCG UUU ARN CCA ACA

سلسلة ADNالناسخة

TTG GGG CTT ATA AAT GGC AAA TTA GGT TGT

ARNm خالد

AAC CCC GAA UAU CUA CCG UUU AAU CCA ACA

TTG GGG CTT ATA GAT GGC AAA TTA GGT TGT

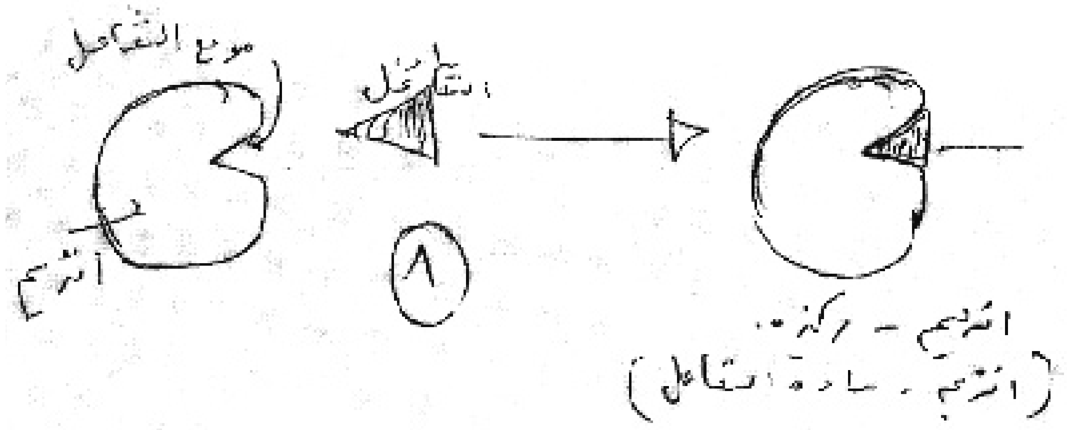
ومنه اختلاف في الرامزة رقم 154 من سلسلة ADN الناسخة.

عند سعيد AAT وعند خالد، GTA حيث حدث تبدلا فقط في القاعدة الأولى من الرامزة G في سكان A

4 – دور البروتين المدروس على العضوية هو وظيفي يلعب دور هرمون النمو يساعد على زيادة الطول والوزن فغيابه أو تغيير في بنية يعيق النمو كما حدث عند خالد .

5 – العلاقة بين المورثة والبروتين : تشرف المورثة على تركيب بروتينات وظيفية (أنزيمات – هرمونات) .

6 – علاقة بالانزيم بالركيزة (مادة التفاعل) علاقة تكاملية

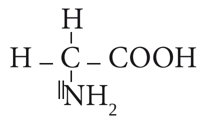


السؤال الثالث :

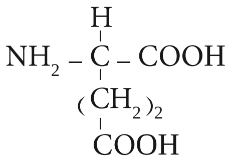
كتابة الصيغ المفصلة للببتيد جـ GLy – GLu – Arg

ثلاثي الببتيد

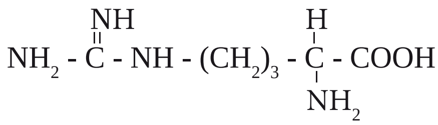
R = H جلاتين

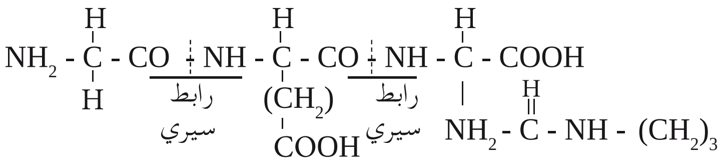


R = $(CH_2)_2 - C - COOH$ غلوكامين



R = $NH_2 - \overset{NH}{C} - NH - (CH_2)_3$ أرجينن





– عند PH = 1 الشكل الذي تم الحصول عليه هو أ

التفسير : لأن الببتيد له خاصية الحمقلية ففي الوسط الحامضي تتأين المجموعة القاعدية أكثر فيصبح يحمل شحنة موجبة

– عند PH = 13 الشكل الذي تم الحصول عليه هو ب

التفسير : لأن الببتيد له خاصية الحمقلية ففي الوسط الحامضي تتأين المجموعة الحمضية ويصبح يحمل شحنة كهربائية سالبة .

3 – **تفسير الشكل (أ)** : يحمل شحنة كهربائية موجبة أكثر إيجابية لأن عدد الوظائف القاعدية أكثر عدد الوظائف الحامضية (بيبتيد قاعدي) .

وبالتالي يتجه نحو القطب السالب الكهربائي

تفسير الشكل (ب) : يحمل شحنة كهرربائية سالبة أكثر سالبية لأن عدد الوظائف الحمضية أكثر من عدد الوظائف القاعدية (الببتيد حامضي) .

تتجه نحو القطب الموجب الكهربائي .

الفهرس

الديوان الوطني للمطبوعات المدرسية
2008/2007